PIATTAFORME AEREE SEMOVENTI
SELF-PROPELLED WORK-PLATFORMS
PLATEFORMES DE TRAVAIL AUTOMOTRICES
SELBSTFAHRENDE HUBARBEITSBÜHNEN
PLATAFORMAS AÉREAS DE AUTOPROPULSÃO
ZELFRIJDENDE HOOGWERKERS
SJÄLVGÅENDE ARBETSPLATTFORMAR
SAMOKRETNE RADNE PLATFORME

SERIE „SG“

SG1400-J SG1600-J

USO E MANUTENÇÃO
- PORTUGUÊS -

AIRO é uma divisão *TIGIEFFE SRL*
Via Villasuperiore , 82 -42045 Luzzara (RE) ITALIA-
' +39-0522-977365 - **7** +39-0522-977015
WEB: www.airo.it

A Tigieffe agradece por ter comprado um produto da sua série e o convida à leitura do presente livro. No seu interior, encontrará todas as informações necessárias para uma correta utilização da máquina adquirida; solicitamos, portanto, seguir atentamente as advertências nele contidas e ler todas as suas partes. Solicitamos ainda conservar o livro em um local adequado para mantê-lo inalterado. O conteúdo deste manual pode ser modificado sem pré-aviso, nem ulteriores obrigações, a fim de incluir variações e melhoramentos nas unidades já enviadas. É proibida a reprodução ou a tradução de qualquer parte deste livro, sem pré-aviso por escrito do proprietário.

Índice geral:

1. INTRODUÇÃO. 4
1.1. Aspectos legais 4
1.1.1. Recebimento da máquina 4
1.1.2 Comunicação de colocação em serviço, primeira verificação, verificações periódicas seguintes e transferências de propriedade 4
1.1.2.1 Comunicação de colocação em serviço e primeira verificação 4
1.1.2.2 Verificações periódicas seguintes 5
1.1.2.3 Transferências de propriedade 5
1.2. Destino de uso 5
1.3. Descrição da máquina 5
1.4. Locais de manobra 6
1.5. Alimentação 6
1.6. Identificação 7
1.7. Posição dos principais componentes 8
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS MÁQUINAS PADRÃO 9
3. ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA. 11
3.1. Alimentação 11
3.2. Normas de trabalho e manutenção 11
3.3. Normas de segurança 12
3.3.1. Gerais. 12
3.3.2. Movimentação 12
3.3.3. Fases de trabalho. 13
3.3.4. Velocidade do vendo de acordo com a escala Beaufort 14
4. INSTALAÇÃO E CONTROLES PRELIMINARES. 22
4.1. Antes do uso da máquina. 22
5. NORMAS GERAIS DE UTILIZAÇÃO. 23
5.1. Quadro de comandos na plataforma. 23
5.1.1. Tração e direção 25
5.1.1.1. Tração 25
5.1.1.2. Direção. 26
5.1.2. Posicionamento da plataforma 27
5.1.2.1. Levantamento/Descida pantográfica (primeiro braço). 27
5.1.2.2. Levantamento/Descida segundo braço. 27
5.1.2.3. Levantamento/Descida do Braço de grua. 28
5.1.2.4. Retirada/Reentrada do braço telescópico. 28
5.1.2.5. Orientação da torre (rotação). 28
5.1.2.6. Rotação da plataforma. 29
5.1.2.7. Nivelamento da plataforma. 29
5.1.3. Outras funções do quadro de comando na plataforma. 29
5.1.3.1. Seleção de propulsão elétrica/térmica (OPCIONAL). 29
5.1.3.2. Botão de acionamento da bomba elétrica 12V (Bateria) ou 220V / 380V (rede elétrica) – (OPCIONAL). 29
5.1.3.3. Seletor de acionamento do motor térmico (modelos “E/D” e “D”); 29
5.1.3.4. Buzina manual. 30
5.1.3.5. Botão STOP (parada) de emergência. 30
5.1.3.6. Indicador luminoso de sinalização. 30
5.1.3.6.1 Indicador luminoso verde de sinalização de posição habilitada (ZA). 30
5.1.3.6.2 Indicador luminoso verde de sinalização de bateria descarregada (ZB) – apenas os modelos elétricos. 30
5.1.3.6.3 Indicador luminoso vermelho de sinalização de anomalias no funcionamento do motor a Diesel / carburante reserva (ZC) 30

5.1.3.6.4 Indicador luminoso vermelho de perigo (ZD)..... 31
5.1.3.6.5 Indicador luminoso vermelho de sobrecarga (ZE)..... 31
5.2. Posto de comando no solo e central elétrica. 32
5.2.1. Posto de comando no solo..... 32
5.2.1.1. Chave principal de ligamento e seletor de posto de comando. 33
5.2.1.2. Botão STOP (parada) de emergência. 33
5.2.1.3. Seletor de alimentação a diesel de trabalho ou alimentação elétrica (OPCIONAL). 33
5.2.1.4. Interruptor de acionamento do motor térmico..... 34
5.2.1.5. Monitor de interface do usuário. 34
5.2.1.6. Indicador luminoso do carregador de baterias. 34
5.2.1.7. Indicador luminoso de sinalização de máquina ligada 34
5.2.1.8. Indicador luminoso do motor a diesel. 34
5.2.1.9. Alavanca de movimentação da plataforma..... 35
5.3. Acesso à plataforma. 35
5.4. Acionamento da máquina. 35
5.4.1. Acionamento do motor a diesel..... 36
5.4.2. Acionamento da bomba elétrica 220V (OPCIONAL). 37
5.4.3. Acionamento da bomba elétrica de trabalho a 380V (OPCIONAL). 38
5.5. Parada da máquina..... 39
5.5.1. Parada normal. 39
5.5.2. Parada de emergência..... 39
5.5.3. Parada do motor a diesel. 39
5.6. Comando de emergência manual. 40
5.7. Tomada para ligação de utensílios de trabalho e alimentação de carregamento de bateria. 41
5.8. Fim de trabalho..... 41
6. MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE..... 42
6.1. Movimentação..... 42
6.2. Transporte. 43
6.3. Arrasto de emergência da máquina..... 44
7. MANUTENÇÃO. 45
7.1. Limpeza da máquina 45
7.2. Manutenção geral. 46
7.2.1. Regulagens diversas. 47
7.2.2. Lubrificação..... 48
7.2.3. Controle do nível e troca do óleo do circuito hidráulico..... 49
7.2.4. Limpeza/Troca dos filtros hidráulicos..... 49
7.2.4.1. Filtros de aspiração. 49
7.2.4.2. Filtro de retorno. 50
7.2.5. Controle do nível e troca de óleo dos redutores de tração. 51
7.2.6. Eliminação do ar dos cilindros de bloqueio do eixo oscilante. 52
7.2.7. Regulagem das folgas dos patins do braço telescópico. 52
7.2.8. Regulagem do indicador do ângulo de inclinação. 53
7.2.9. Regulagem do dispositivo de controle de sobrecarga (célula de carga)..... 55
7.2.10. Verificação do funcionamento do Micro interruptor M1..... 57
7.2.11. Verificação do funcionamento do sistema de segurança do pedal manual 57
7.2.12. Bateria do tipo acionamento para modelos “D” “E/D” 57
7.2.12.1. Manutenção da bateria de acionamento 57
7.2.12.2. Recarga da bateria de acionamento 58
7.2.13. Bateria “TRAÇÃO" para modelos "E”, “E/D” 58
7.2.13.1. Advertências gerais da bateria de TRAÇÃO 58
7.2.13.2. Manutenção da bateria de TRAÇÃO..... 58
7.2.13.3. Carregador de bateria: recarregamento de bateria de TRAÇÃO 59
7.2.13.3.1 Carregador de bateria: sinalização de avarias 60
7.2.14. Substituição das baterias. 60
8. MARCAS E CERTIFICAÇÕES. 61
9 . REGISTRO DE CONTROLE..... 61

1. INTRODUÇÃO.

O presente livro de Uso e Manutenção é geral e se refere à toda a série completa de máquinas mencionadas na capa, portanto a descrição dos componentes e dos sistemas de comando e de segurança pode indicar elementos não presentes na sua máquina, porque são fornecidos sob pedido ou não estão disponíveis. Para realizar a evolução técnica, a *AIRO-Tigieffe s.r.l.* se reserva fazer modificações no produto e/ou no livro de instruções a qualquer momento, sem a obrigação de atualizar as unidades já enviadas.

1.1. Aspectos legais

1.1.1. Recebimento da máquina

No interior da UE (União Européia), a máquina é entregue completa com:
- Livro de instruções na língua do seu país;
- Marca CE fixada na máquina;
- Declaração de conformidade CE.

Lembramos que o livro de instruções é parte integrante da máquina e cópia do mesmo, junto com cópias dos documentos que atestam as verificações periódicas ocorridas, deve ser mantido a bordo da plataforma no relativo recipiente. No caso de mudança de propriedade, é necessário que o livro de instruções acompanhe sempre a máquina.

1.1.2 Comunicação de colocação em serviço, primeira verificação, verificações periódicas seguintes e transferências de propriedade

As obrigações legais do proprietário da máquina diferem de acordo com o estado em que a máquina é colocada em serviço. Recomendamos, portanto, de se informar sobre os procedimentos previstos na sua zona junto às entidades de proteção e segurança nos locais de trabalho. Com o objetivo de melhorar o arquivamento dos documentos e de anotar os trabalhos de modificação/assistência foi prevista uma seção no final deste livro chamada "Registro de controle".

1.1.2.1 Comunicação de colocação em serviço e primeira verificação

Na ITÁLIA, o proprietário da Plataforma Aérea deve anunciar ao ISPESL, competente pelo território, a colocação em serviço da máquina e submetê-la a verificações periódicas obrigatórias. A primeira destas verificações é executada pelo ISPESL e as seguintes pelos órgãos de vigilância territorial (ASL/USL ou ARPA). As verificações são pagas e as despesas para a sua realização ficam sob responsabilidade do proprietário da máquina. Para a execução das verificações, os órgãos de vigilância territorial (ASL/USL ou ARPA) e o ISPESL poderão se valer do suporte de entes públicos ou privados habilitados. Os entes privados habilitados obtêm a qualificação de encarregados do serviço público e respondem diretamente à estrutura pública titular da função.

Para a comunicação da colocação em serviço na Itália, enviar através de carta registrada com aviso de recebimento (A.R.) o módulo que é entregue unicamente com os outros documentos no ato de entrega da máquina.

Dentro de um ano da comunicação, o ISPESL atribuirá um número de matrícula e no momento da Primeira Verificação, realizará a compilação e emissão do "livro de verificações", relatando no mesmo exclusivamente os dados obtidos pela máquina já em serviço ou indicados pelo manual de instruções. Sucessivamente a esta execução, o ISPESL enviará a cópia do livro aos órgãos de vigilância territorial (ASL/USL ou ARPA) que procederão à execução das verificações periódicas seguintes (anuais) obrigatórias.

1.1.2.2 Verificações periódicas seguintes

As verificações anuais são obrigatórias. Na Itália, é necessário que o proprietário da Plataforma Aérea solicite - através de carta registrada – a verificação periódica ao órgão de vigilância (ASL/USL ou ARPA) competente pelo território, pelo menos vinte dias antes do término do ano, a partir do momento da verificação anterior.

OBS.: Quando uma máquina sem documento de verificação, no curso da validade, é deslocada no território em uma zona fora da competência do mesmo órgão de vigilância, é obrigação do proprietário das máquinas solicitar a verificação anual ao órgão de vigilância competente do novo território no qual a máquina está operando.

1.1.2.3 Transferências de propriedade

No caso de transferência de propriedade (na Itália), o novo proprietário da Plataforma Aérea é obrigado a comunicar a posse ao órgão de vigilância (ASL/USL ou ARPA) competente pelo território, anexando a cópia de:

- Declaração de conformidade emitida pelo construtor;
- Comunicação de colocação em serviço efetuada pelo primeiro proprietário.
- .

1.2. Destino de uso

A máquina descrita no presente livro é uma plataforma aérea de autopropulsão, destinada a levantar pessoas e material (equipamento e material em serviço) para realizar trabalhos de manutenção, instalação, limpeza, pintura, remoção da tinta, limpeza com jato de areia, soldagem, etc.
A capacidade máxima permitida (diferente para cada modelo – ver parágrafo “Características técnicas”) está assim subdividida:

- para cada pessoa, se considera uma carga de 80 Kg;
- para o equipamento, se consideram 40 Kg;
- a carga restante é representada pelo material em trabalho.

Em todo caso, NUNCA superar a capacidade máxima descrita no parágrafo “Características técnicas”.
Todas as cargas devem ser posicionadas no interior do cesto; não é permitido levantar cargas (mesmo respeitando a capacidade máxima) suspensas na plataforma ou na estrutura de levantamento.
É proibido transportar painéis de grandes dimensões, pois aumentam a resistência ao vento, causando um forte risco de capotamento.
Durante o deslocamento da máquina com plataforma levantada, não é permitido aplicar cargas horizontais na plataforma (os operadores a bordo não devem puxar cordas ou cabos, etc.).
Um limitador de carga interrompe o funcionamento da máquina se a carga na plataforma exceder 25% da carga nominal (veja o capítulo “normas gerais de utilização").
A máquina não pode ser utilizada diretamente em espaços destinados à circulação rodoviária; delimitar sempre, através de sinalizações adequadas, a área de trabalho da máquina quando se opera em zonas abertas ao público.
Não utilizar a máquina para arrastar carros ou outros veículos.

1.3. Descrição da máquina

A máquina descrita no presente livro de uso e manutenção é uma plataforma área de autopropulsão constituída por:

- carro de base motorizado com rodas;
- torre giratória hidraulicamente;
- braço articulado acionado por cilindros hidráulicos (o número de articulações e de cilindros depende do modelo de máquina);
- plataforma porta-operadores (a capacidade máxima é diferente para cada modelo – veja o capítulo “Características técnicas”).

O carro é dotado de motorização para poder deslocar a máquina (veja “Normas gerais de utilização”). Nos modelos com duas rodas motrizes, o carro é dotado de duas rotas posteriores motrizes e duas rodas anteriores livres direcionais. Nos modelos com quatro rodas motrizes, o carro é dotado de duas rotas posteriores motrizes e duas rodas anteriores

motrizes e direcionais. Todas as rodas motrizes são dotadas de freio hidráulico de estacionamento com lógica positiva (na liberação dos comandos de tração, a intervenção dos travões é automática).
Os cilindros hidráulicos de movimentação da estrutura articulada (com exceção do cilindro de rotação do cesto e do cilindro sensor de inclinação do braço) são dotados de válvulas over-center diretamente flangeadas nos mesmos. Esta característica permite manter a máquina na posição, mesmo no caso de ruptura acidental de um tubo de alimentação.
A plataforma é dotada de parapeitos e faixas de bloqueio de altura regulamentar (os parapeitos possuem uma altura ≥ 1100 mm, as faixas de bloqueio possuem uma altura de ≥150 mm).

1.4. Locais de manobra

Na máquina, estão previstos dois locais de manobra:
- na plataforma, para uso normal da máquina;
- na torre (ou no solo), estão presentes os comandos de emergência para a recuperação da plataforma e a parada de emergência. No local de comando no solo, está presente um seletor protegido com chave para a seleção dos locais de comando e a partida da máquina.

1.5. Alimentação

As máquinas podem ser alimentadas através:
- sistema elétrico-hidráulico composto de acumuladores recarregáveis e eletrobomba;
- motor térmico (os modelos com motor Diesel são identificados de sigla "-D"; os modelos com motor a gasolina são identificados pela sigla "-B");
- sistema com alimentação dupla elétrica/térmica (os modelos com alimentação dupla elétrico/diesel são identificados pela sigla "E/D"; os modelos com alimentação dupla elétrica/gasolina são identificados pela sigla "E/B").

Em todo caso, tanto a instalação hidráulica como a elétrica são dotadas de todas as proteções necessárias (veja esquema elétrico e circuito hidráulico anexos no presente livro).

Não utilizar a máquina para fins diferentes daqueles para os quais ela foi realizada.
Em caso de demolição, observar as normas vigentes no país em que se realiza esta operação.

1.6. Identificação

Para a identificação da máquina, durante o pedido de peças de reposição e para as intervenções, é preciso citar sempre os dados indicados na placa de classificação de registro. No caso de perda ou ilegitimidade da placa de classificação (assim como para as várias placas dispostas em toda a máquina), é necessário reiniciá-la o mais breve possível. Para poder identificar uma máquina, mesmo na ausência de placa de classificação, a matrícula foi marcada no carro de base. Para o posicionamento da placa de classificação e da marcação da matrícula, veja a figura a seguir. Os dados principais da máquina aos quais se refere o presente livro estão descritos nos quadrados a seguir:

Modelo.....……..	Chassi:.....……..	Ano:.....……..

Fig. 1

1.7. Posição dos principais componentes

Indicamos a seguir uma figura que representa a máquina e as diferentes partes que a compõem.

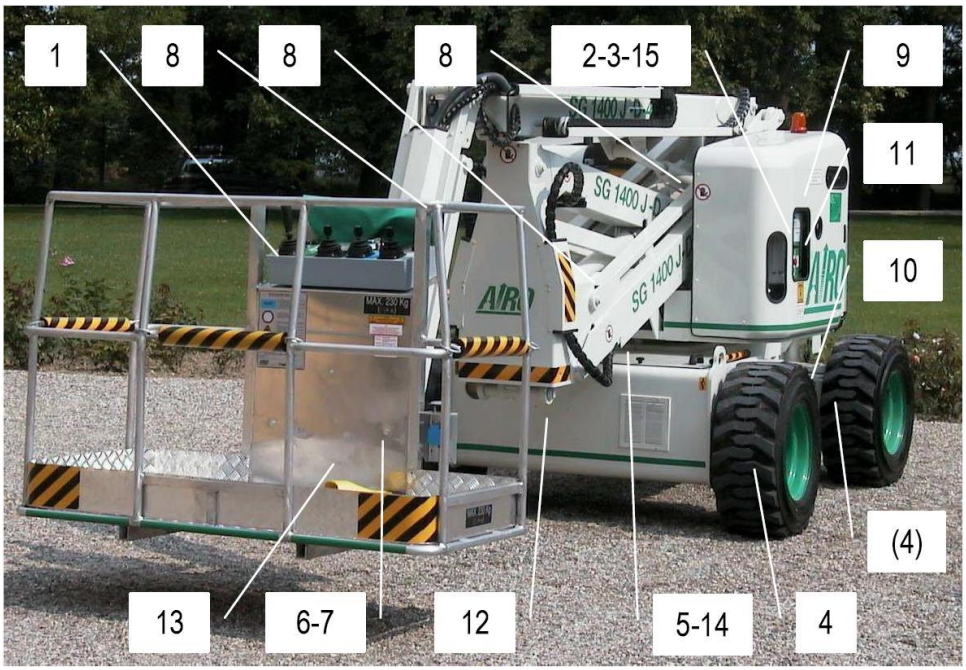


Fig. 2

1) Caixa de comandos;
2) Central elétrica;
3) Central hidráulica;
4) Motores hidráulicos de tração;
5) Motor hidráulico de rotação com torre;
6) Tomada de 220V;
7) Nível circular para a verificação visual do nivelamento da máquina;
8) Cilindros de levantamento;
9) Bateria;
10) Direção Hidráulica;
11) Indicador de ângulo de inclinação;
12) Reservatório de combustível do motor térmico;
13) Limitador de carga;
14) Coroa;
15) Dispositivo para o controle do isolamento da instalação elétrica (só máquinas elétricas –E e eletro/diesel -E/D);

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS MÁQUINAS PADRÃO.

DESCRIÇÃO	SG1400-J				SG1600-J			
	E	E/D	D-2WD	D-4WD	E	E/D	D-2WD	D-4WD
Altura máx.de trabalho – m -	16	16	16	16	17,8	17,8	17,8	17,8
Altura máx. plano do piso – m -	14	14	14	14	15,8	15,8	15,8	15,8
Alcance máx. de trabalho do centro coroa – m -	8,1	8,1	8,1	8,1	9,9	9,9	9,9	9,9
Rotação da torre (não contínua) – graus -	360	360	360	360	360	360	360	360
Rotação da plataforma – graus -	140	140	140	140	140	140	140	140
Dimensões plataforma máx. – mm -	800x1700	800x1700	800x1700	800x1700	800x1700	800x1700	800x1700	800x1700
Capacidade máx. – Kg -	230 (*)	230 (*)	230 (*)	230 (*)	230 (*)	230 (*)	230 (*)	230 (*)
N° máx. de pessoas na plataforma	2	2	2	2	2	2	2	2
Peso máquina vazia – Kg-	7300	7600	----	7160	8250	8140	----	8100
Carga máxima em cada roda – kg -	3200	3200	----	3200	3500	3500	----	3500
Cubagem - m³-	19,3	19,3	----	22,3	22,5	22,5	----	26,3
Pressão hidráulica máx. – bar -	230	230	230	230	230	230	230	230
Dimensões pneumáticos – mm -	Ø 730x230	Ø 730x230	Ø 730x230	Ø 800x320	Ø 730x230	Ø 730x230	Ø 730x230	Ø 800x320
Tipo pneumáticos	10x16,5 (1)	10x16,5 (1)	10x16,5 (1)	12x16,5 (2)	10x16,5 (1)	10x16,5 (1)	10x16,5 (1)	12x16,5 (2)
Temperatura máx. de exercício - °C -	+50°	+50°	+50°	+50°	+50°	+50°	+50°	+50°
Temperatura mín. de exercício - °C -	-5°	-5°	-5°	-5°	-5°	-5°	-5°	-5°
Limites de estabilidade:								
Inclinação longitudinal – graus -	3°	3°	4°	4°	3°	3°	4°	4°
Inclinação transversal – graus -	3°	3°	4°	4°	3°	3°	4°	4°
Força vento máx. (**) - m/s -	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Alimentação a bateria								
Tensão e capacidade bateria – V/Ah-	48/450	48/350 (3)	----	----	48/450	48/350 (3)	----	----
Peso bateria – kg -	2x400	2x350	----	----	2x400	2x350	----	----
Carregador de bateria monofásico - V/A-	48/60	48/45	----	----	48/60	48/45	----	----
Corrente máx. absorvida pelo carregador de bateria – A-	19,5	15	----	----	19,5	15	----	----
Potência máx. – KW-	4,5+4,5	4,5+4,5	----	----	4,5+4,5	4,5+4,5	----	----
Tensão alimentação motor 1 - V -	48	48	----	----	48	48	----	----
Corrente máx. absorvida - A -	160	160	----	----	160	160	----	----
Potência motor 1 – KW-	4,5	4,5	----	----	4,5	4,5	----	----
Tensão alimentação motor 2 - V -	48	48	----	----	48	48	----	----
Corrente máx. absorvida - A -	160	160	----	----	160	160	----	----
Potência motor 2 – KW-	4,5	4,5	----	----	4,5	4,5	----	----
Velocidade máx. em tração – m/s-	1,1	1,1	----	----	1,1	1,1	----	----
Velocidade mín. em tração – m/s-	0,2	0,2	----	----	0,2	0,2	----	----
Capacidade reservatório óleo – l-	104	104	----	----	104	104	----	----
Alimentação da eletrobomba 220V (opção modelos diesel)								
Potência máx. – KW-	----	----	----	2.2	----	----	----	2.2
Corrente máx. absorvida - A -	----	----	----	13.9	----	----	----	13.9
Velocidade máx. em tração – m/s-	----	----	----	----	----	----	----	----
Velocidade mín. em tração – m/s-	----	----	----	----	----	----	----	----
Pendência máx. superável - %-	----	----	----	----	----	----	----	----
Peso máquina vazia – Kg-	----	----	----	7200	----	----	----	8140

Descrição	SG1400-J				SG1600-J			
	E	E/D	D-2WD	D-4WD	E	E/D	D-2WD	D-4WD
Motor Diesel (modelo E/D)								
Tipo motor Diesel	----	Hatz 1D81C	----	----	----	Hatz 1D81C	----	----
Potência máx. motor – KW -	----	10	----	----	----	10	----	----
Bateria acionamento –V/Ah -	----	12/132	----	----	----	12/132	----	----
Velocidade máx. em tração – m/s-	----	1,1	----	----	----	1,1	----	----
Velocidade mín. em tração – m/s-	----	0,2	----	----	----	0,2	----	----
Capacidade reservatório óleo – l-	----	104	----	----	----	104	----	----
Capacidade reservatório gasóleo – l-	----	20	----	----	----	20	----	----
Pendência máx. superável - %-	----	25	----	----	----	25	----	----
Motor Gasolina (modelo E/B)								
Tipo motor	----	----	----	----	----	----	----	----
Potência máx. motor – KW -	----	----	----	----	----	----	----	----
Bateria acionamento –V/Ah -	----	----	----	----	----	----	----	----
Velocidade máx. em tração – m/s-	----	----	----	----	----	----	----	----
Velocidade mín. em tração – m/s-	----	----	----	----	----	----	----	----
Capacidade reservatório óleo – l-	----	----	----	----	----	----	----	----
Capacidade reservatório gasolina – l-	----	----	----	----	----	----	----	----
Pendência máx. superável - %-	----	----	----	----	----	----	----	----
Motor Diesel (modelo D) - HATZ								
Tipo motor	----	----	2L41C	3L41C	----	----	2L41C	3L41C
Potência máx. motor – KW -	----	----	24	36	----	----	24	36
Bateria acionamento –V/Ah -	----	----	12/132	12/132	----	----	12/132	12/132
Velocidade máx. em tração – m/s-	----	----	1,3	1,3	----	----	1,3	1,3
Velocidade mín. em tração – m/s-	----	----	0,2	0,2	----	----	0,2	0,2
Capacidade reservatório óleo – l-	----	----	104	104	----	----	104	104
Capacidade reservatório gasóleo – l-	----	----	45	45	----	----	45	45
Pendência máx. superável - %-	----	----	25	40	----	----	25	40
Motor Diesel (modelo D) - ISUZU								
Tipo motor	----	----	3LD1	4LE1	----	----	3LD1	4LE1
Potência máx. motor – KW -	----	----	24,8	39	----	----	24,8	39
Bateria acionamento –V/Ah -	----	----	12/132	12/132	----	----	12/132	12/132
Velocidade máx. em tração – m/s-	----	----	1,3	1,3	----	----	1,3	1,3
Velocidade mín. em tração – m/s-	----	----	0,2	0,2	----	----	0,2	0,2
Capacidade reservatório óleo – l-	----	----	104	104	----	----	104	104
Capacidade reservatório gasóleo – l-	----	----	45	45	----	----	45	45
Pendência máx. superável - %-	----	----	25	40	----	----	25	40

(*) Em alguns casos, podem ser previstos limites diversos. Recomenda-se observar o quanto indicado na placa de classificação disposta na máquina.

(**) Velocidades do vento superiores ou iguais a 12,5 m/s identificam máquinas com possibilidade de trabalho mesmo em ambientes externos; Velocidades do vento iguais a 0 m/s identificam máquinas SO PARA USO INTERNO.

1) Padrão pneumáticos com garras 10x16,5 cheios com espuma de poliuretano; Opcional pneumáticos com garras 12x16,5 cheios com espuma de poliuretano; Opcional rodas super elásticas 250-15.
2) Padrão pneumáticos com garras 12x16,5 cheios com espuma de poliuretano; Opcional pneumáticos com garras 10x16,5 cheios com espuma de poliuretano; Opcional rodas super elásticas 250-15.
3) Padrão; Opcional baterias 48V 455Ah.

Foram efetuadas provas inerentes ao ruído produzido nas condições consideradas mais desfavoráveis para avaliar o efeito no operador.

- MODELOS ELÉTRICOS: O nível de pressão acústica contínuo equivalente ponderado (A) no local de trabalho não supera os 70 dB(A).
- MODELOS COM MOTOR TÉRMICO: O nível de pressão acústica contínuo equivalente ponderado (A) no local de trabalho não supera os 106dB (A); o nível de pressão acústica no local do operador no solo não supera os 85dB(A); o nível de pressão acústica no local do operador na plataforma não supera os 78dB (A).

Para as vibrações, considera-se que nas normais condições de funcionamento:

- o valor quadrático médio ponderado na freqüência da aceleração a qual estão expostos os membros superiores é inferior a 2,5 m/seg^2;
- o valor quadrático médio ponderado na freqüência da aceleração a qual está exposto o corpo é inferior a 0,5 m/seg^2 .

3. ADVERTÊNCIAS DE SEGURANÇA.

3.1. Alimentação

Os circuitos elétrico e hidráulico são dotados de dispositivos de segurança, calibrados e vedados pelo construtor.

⚠ Não violar e não variar a calibração de nenhum componente das instalações elétricas e hidráulica.

3.2. Normas de trabalho e manutenção

- Usar sempre dispositivos de proteção individuais de acordo com o previsto pelas normas vigentes em matéria de higiene e segurança do trabalho (de modo particular, são OBRIGATÓRIOS o uso de capacete e de amarração de segurança. Veja a figura seguinte).
- A máquina deve ser utilizada só em áreas bem iluminadas, verificando se o terreno é plano e adequadamente sólido. A máquina não pode ser utilizada se as condições de iluminação não forem suficientes.
- Não utilizar propulsão térmica (motor a diesel ou gasolina) em locais fechados ou não suficientemente ventilados.
- Antes da utilização, verificar a integridade e bom estado de conservação da máquina.
- Durante as fases de manutenção, não despejar eventuais resíduos no ambiente circunstante, mas observar o previsto pelas normas vigentes.
- Não efetuar reparos ou manutenções, quando a máquina estiver ligada à alimentação. Seguir as instruções contidas nos parágrafos seguintes.
- Para a manutenção do motor térmico (motor diesel ou gasolina), integrar as instruções do presente livro com as instruções descritas no livro do motor térmico.
- Não se aproximar aos componentes da instalação hidráulica e elétrica, com fontes de calor ou chamas.
- A plataforma é adaptada para o transporte de pessoas, assim é necessário observar as normativas vigentes no país de utilização para esta categoria de máquinas.
- Não aumentar a altura máxima permitida, instalando andaimes, escadas ou outros.
- Não utilizar a máquina como uma grua.
- Não utilizar a máquina como um monta-cargas e/ou elevador.
- Ter cuidado em proteger a máquina (de modo particular, a caixa de comandos na plataforma) e o operador durante trabalhos em ambientes hostis (pintura, remoção da tinta, limpeza com jato de areia, lavagem, etc.).
- É proibido o uso da máquina com condições meteorológicas adversas (fortes temporais com ventos que excedam os limites previstos no capítulo “Características técnicas”).
- Em condições de chuva ou de parada da máquina, ter cuidado em proteger a caixa de comandos na plataforma, utilizando a tampa predisposta.
- Não utilizar a máquina em locais onde existam riscos de explosão ou incêndio.
- É proibido utilizar jatos de água sob pressão (hidro limpadores) para a lavagem da máquina.

Fig.3

3.3. Normas de segurança

3.3.1. Gerais.

O uso da máquina é reservado a pessoa adultas e instruídas que tenham lido atentamente o presente livro.

Utilizar a máquina a uma distância de pelo menos 5 metros das linhas de alta tensão (ou seja, não nas proximidades de elementos sob tensão).

Utilizar a máquina, observando os valores de capacidade indicados no parágrafo relativo às características técnicas. Na placa de identificação está presente o número máximo de pessoas admitidas na plataforma e a relativa capacidade.

É absolutamente proibido carregar na plataforma pessoas, equipamentos e materiais em trabalho fora da posição de acesso.

NÃO usar a plataforma elevatória ou elementos do mesmo para ligação de terra enquanto se realizam trabalhos de soldagem na plataforma.

É responsabilidade do proprietário da máquina e/ou do responsável da segurança, verificar se os operadores receberam uma formação adequada no uso da própria máquina.

É responsabilidade do proprietário da máquina e/ou do responsável da segurança, verificar se as operações de manutenção e/ou reparo são realizadas por pessoal qualificado.

3.3.2. Movimentação.

Antes de qualquer deslocamento da máquina, é necessário certificar-se se as eventuais tomadas de ligação estão desconectadas do ponto de alimentação. Verificar sempre a posição do próprio cabo, durante os deslocamentos no caso em que a máquina seja alimentada com a eletrobomba a 220V.

Não utilizar a máquina em terrenos irregulares e não compactados, para evitar possíveis instabilidades. Antes de realizar o levantamento da plataforma, verificar o nível de bolha de ar presente na plataforma. Para evitar o capotamento da máquina, é preciso observar a máxima pendência admissível, indicada no parágrafo relativo às características técnicas no item “Limites de estabilidade”. Em todo caso, os deslocamentos nos planos inclinados devem ser realizados com a máxima cautela.

Assim que a plataforma é erguida (existe uma certa tolerância variável de modelo para modelo), é inserida automaticamente a velocidade de segurança de tração.

Realizar a manobra de tração com plataforma levantada somente sobre terrenos planos e horizontais, verificando a ausência de furos ou desníveis no pavimento e prestando atenção as medidas totais da máquina.

Durante a manobra de tração com a plataforma levantada, não é permitido aos operadores aplicar cargas horizontais na plataforma (os operadores a bordo não devem puxar as cordas ou cabos, etc.).

A máquina não deve ser utilizada diretamente no transporte na estrada. Não utilizá-la para o transporte de material (veja o parágrafo 1.2 “Destino de uso”).

Verificar a área de trabalho para certificar-se que não estejam presentes obstáculos ou outros perigos.

Prestar uma atenção em especial na zona acima da máquina, durante o levantamento, para evitar esmagamentos e colisões.

3.3.3. Fases de trabalho.

A máquina é dotada de um sistema de controle da carga na plataforma que bloqueia as manobras de movimentação da plataforma, em condições de sobrecarga. É possível voltar a movimentar a plataforma, somente depois de ter retirado a carga em excesso da plataforma. Se o alarme acústico e a lâmpada vermelha presentes na caixa de comandos na plataforma entram em ação significa que a plataforma está sobrecarregada (veja o parágrafo relativo às normas de utilização) e é necessário retirar a carga em excesso para retomar o trabalho.

A máquina é dotada de um sistema de controle de inclinação do carro que bloqueia os levantamentos, em caso de posicionamento instável. É possível retomar o trabalho somente depois de ter posicionado em posição estável a máquina. Se o alarme acústico e o indicador vermelho presentes na caixa de comandos na plataforma entram em ação, a máquina não está corretamente posicionada (veja parágrafos relativos às normas gerais de utilização) e é necessário recolocar a plataforma em condições de repouso de segurança, para retomar o trabalho.

As máquinas com alimentação elétrica são dotadas de um dispositivo para o controle de isolamento da instalação elétrica. Em caso de perda de isolamento ou de avaria em um telerruptor, este dispositivo (posicionado no carro de base ou sobre a torre – veja o parágrafo “Posicionamento dos principais componentes”) bloqueia completamente a máquina e sinaliza a avaria emitindo um silvo contínuo.

É proibido se debruçar nos corrimãos perimetrais da plataforma. Evitar as condições ambientais pesadas e, em especial, os dias com muito vento.

Durante os trabalhos em zonas abertas ao público, limitar a zona de trabalho com barreiras de segurança ou meios de sinalização adequados.

Não utilizar a propulsão térmica (motor a diesel ou gasolina) em locais fechados ou não suficientemente ventilados.

Verificar a ausência de pessoas diferentes do operador no raio de ação da máquina. Na plataforma, prestar uma atenção especial no momento em que se efetuam os deslocamentos para evitar possíveis contatos com o pessoal no solo.

Efetuar o levantamento da plataforma apenas se a máquina esteja apoiada em terrenos consistentes e horizontais.

Efetuar a manobra de tração com a plataforma elevada apenas se o terreno em que se encontra é consistente e horizontal.

No final do trabalho, para evitar que pessoas não autorizadas utilizem a máquina, deve-se extrair as chaves dos quadros de comando e colocá-las em local seguro.

Colocar sempre os equipamentos e utensílios de trabalho em posição estável para evitar a sua queda e o conseqüente risco para os operários no solo.

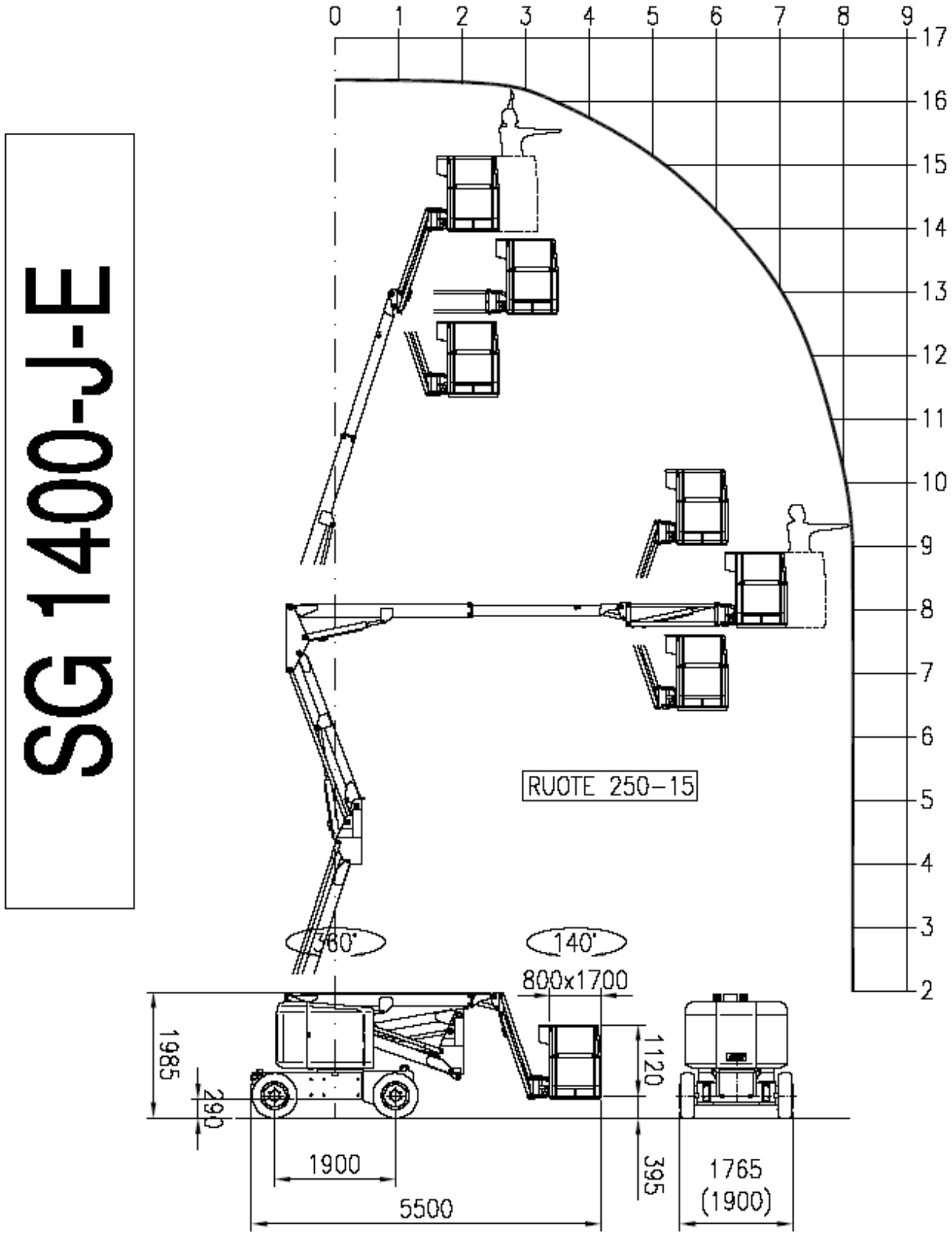
3.3.4. Velocidade do vendo de acordo com a escala Beaufort

A seguir, encontra-se a tabela indicativa para a simples identificação da velocidade do vento, lembrando que o limite máximo para cada modelo de máquina é indicado na tabela CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS MÁQUINAS PADRÃO.

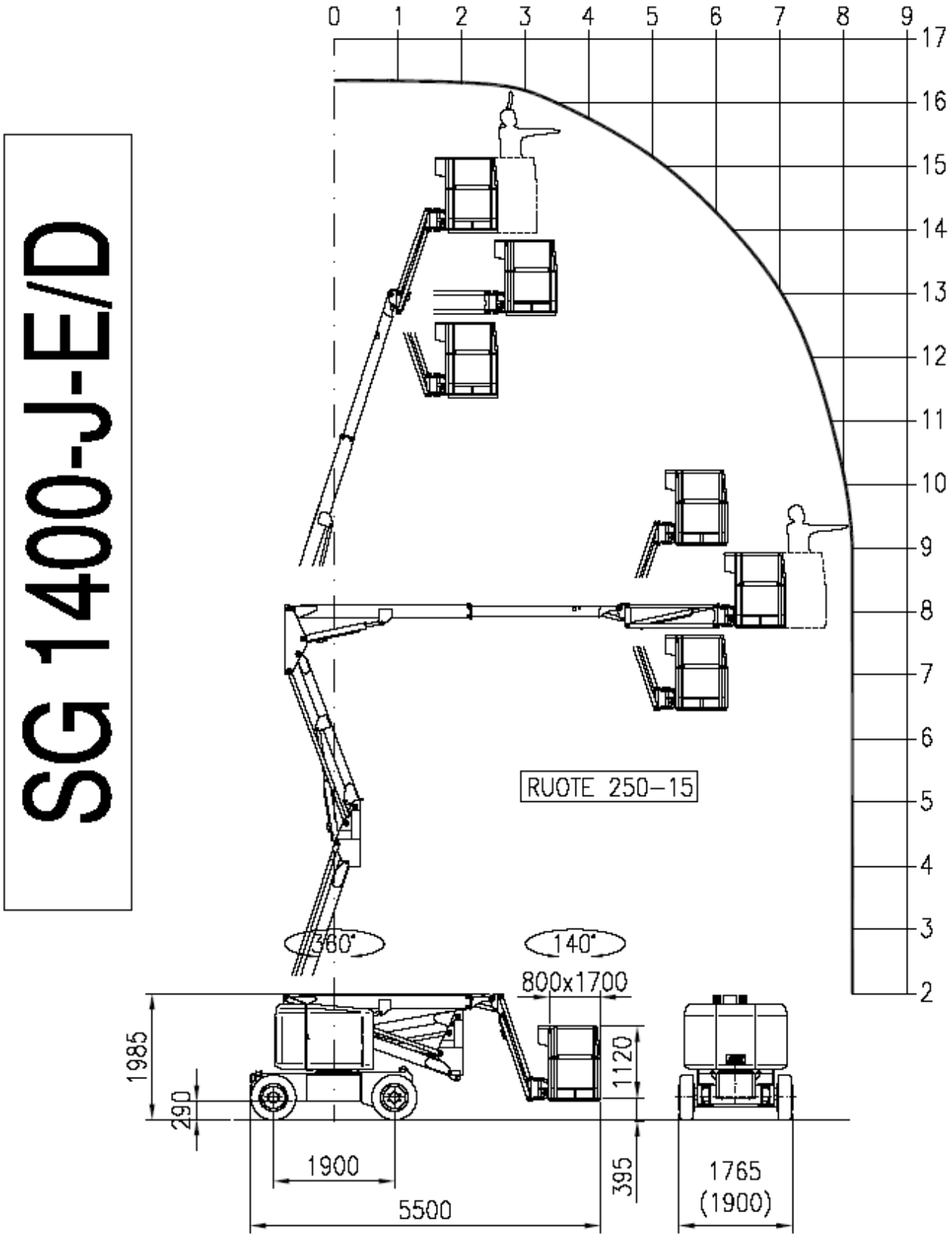
⚠ As máquinas para as quais o limite máximo do vento é igual a 0 m/s devem ser utilizadas exclusivamente em locais fechados. Não é permitido o uso destas máquinas em ambientes externos nem na ausência de vento.

Número Beaufort	Velocidade do vento (km/h)	Velocidade do vento (m/s)	Descrição do vento	Condições do mar	Condições no solo
0	0	<0.28	Calmo	Plano	A fumaça sobe verticalmente
1	1-6	0.28–1.7	Brisa de vento	Leves ondulações na superfície. Não se formam cristas brancas.	Movimento do vento visível pela fumaça.
2	7-11	1.7–3	Leve	Ondas pequenas, ainda curtas mas evidenciadas. As cristas não se rompem, aspecto vítreo	Se sente o vento na pele nua. As folhas fazem ruídos
3	12-19	3–5.3	Pequena brisa	Ondas com cristas que se rompem, espuma de aspecto vítreo. Notam-se “marcas” com a crista branca.	Folhas e ramos menores em movimento constante.
4	20-29	5.3–8	Vento moderado	Ondas com tendência a se alongar. As "ovelhas" são mais freqüentes	Levantamento de poeira e papel. Os ramos estão agitados.
5	30-39	8.3-10.8	Brisa fresca	Ondas moderadas de forma alongada. As ovelhas são abundantes, alguns jatos.	Oscilam os arbustos com folhas. Se formam pequenas ondas nas águas internas.
6	40-50	10.8-13.9	Vento fresco	Ondas grandes (vaga rebentando) das cristas esbranquiçadas de espuma. Prováveis jatos.	Movimentos de ramos grandes. Dificuldade de usar o guarda-chuva.
7	51-62	13.9-17.2	Vento forte	As vagas rebentando aumentam. As ondas se rompem e a espuma é "soprada” na direção do vento.	Árvores inteiras agitadas. Dificuldade de caminhar contra o vento.
8	63-75	17.2-20.9	Temporal	Ondas altas. As cristas se rompem formando jatos em redemoinho re-aspirados pelo vento.	Pequenos ramos arrancados das árvores. Impossível caminhar contra o vento.
9	76-87	20.9-24.2	Ventania forte	Ondas altas com as cristas que se enrolam. Tiras de espuma mais densas.	Leves danos nas estruturas (chaminés e telhas retiradas).
10	88-102	24.2-28.4	Tempestade	Ondas muito altas ultrapassadas muito longas. As faixas de espuma tendem a se compactar e o mar possui um aspecto embranquecido. Os quebra-ondas são muito mais intensos e a visibilidade é reduzida.	Arrancamento de árvores. Consideráveis danos estruturais.
11	103-117	28.4-32.5	Tempestade violenta	Ondas enormes que podem também esconder a vista navios médios. Mar coberto de bancos de espuma. O vento nebuliza o topo das cristas. Visibilidade reduzida.	Consideráveis danos estruturais.
12	>117	>32.5	Furacão	Ondas altíssimas; ar cheio de espuma e jatos, mar completamente branco.	Danos consideráveis e estendidos às estruturas.

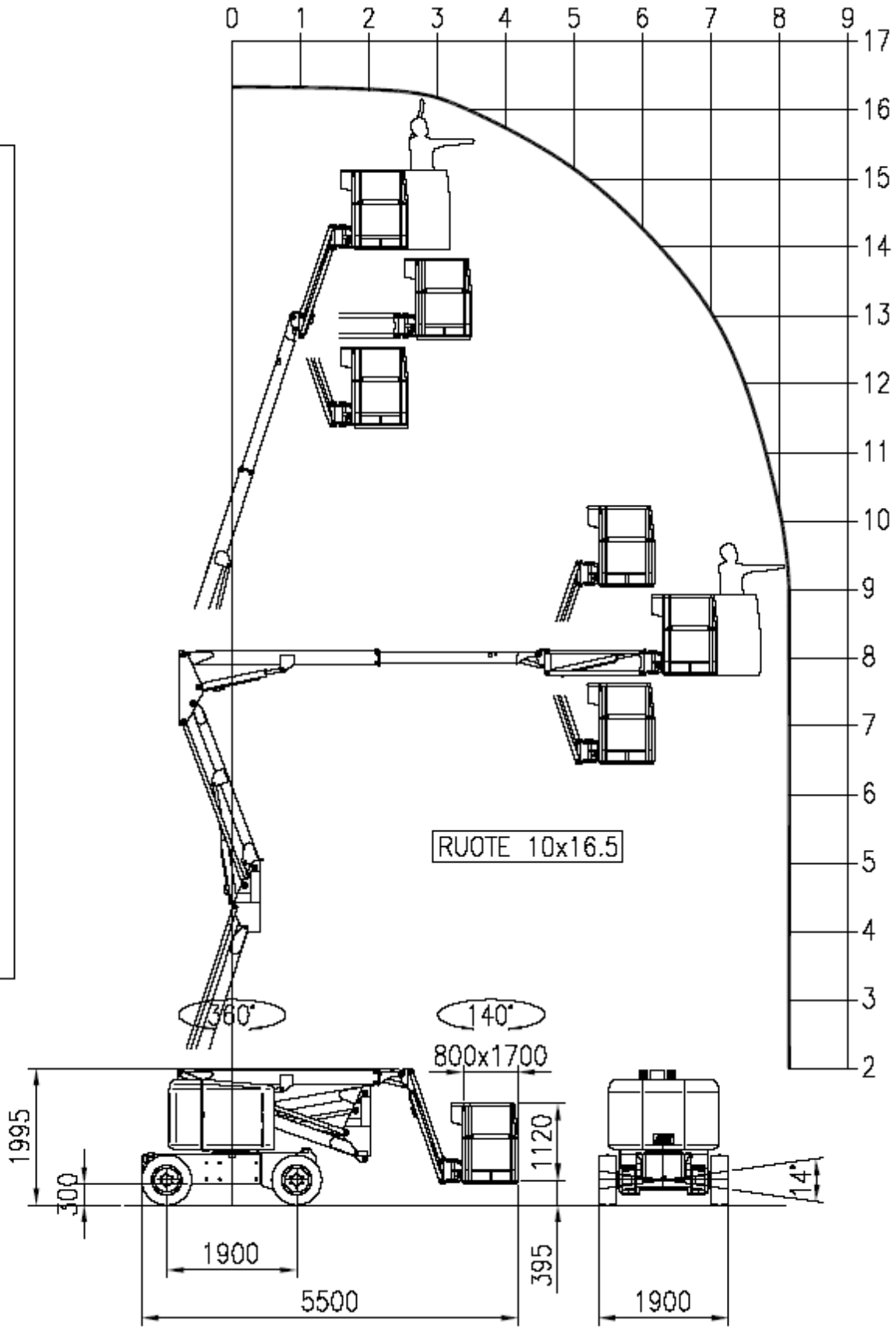
- Mostramos, a seguir e nas páginas seguintes, algumas figuras que permitem identificar o raio de ação da plataforma mantendo o carro em posição fixa. Recomenda-se observar atentamente estas figuras na escolha do ponto de posicionamento do carro para evitar possíveis contatos imprevisíveis, com obstáculos que entram no raio de ação.



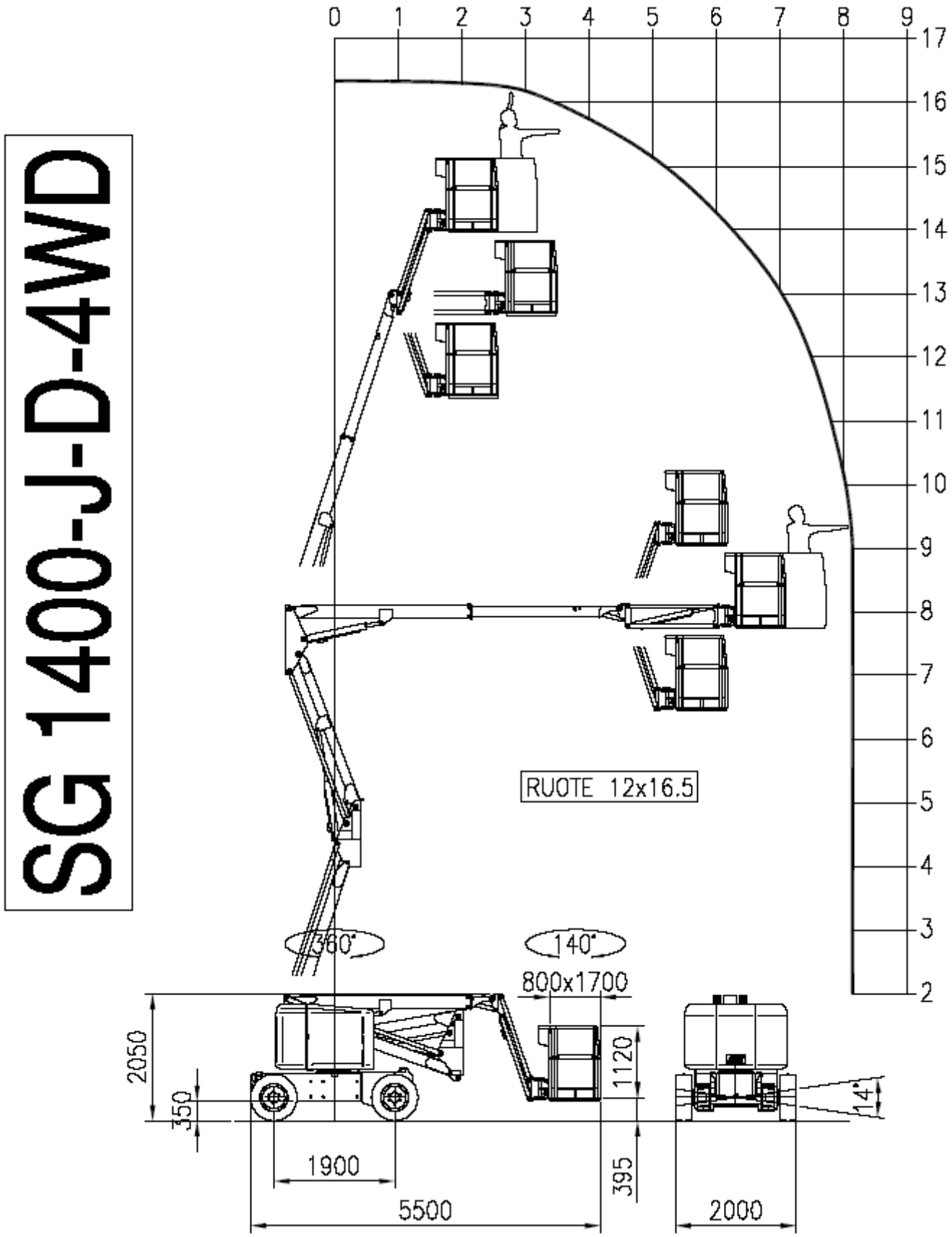
SG 1400-J-E/D


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2
RUOTE 250–15
360°
140°
800x1700
1985
290
1120
395
1900
5500
1765
(1900)

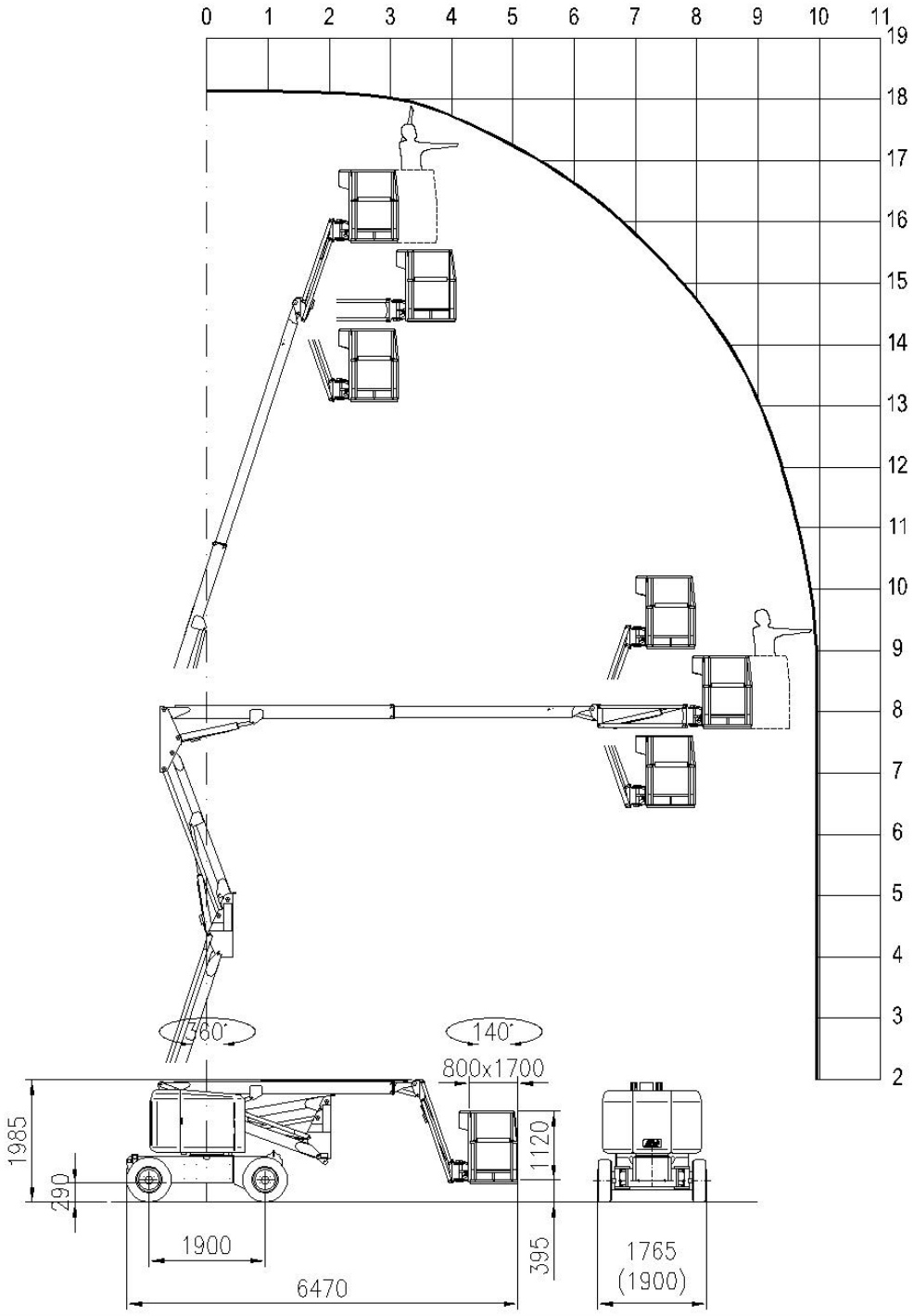
SG 1400-J-D-2WD



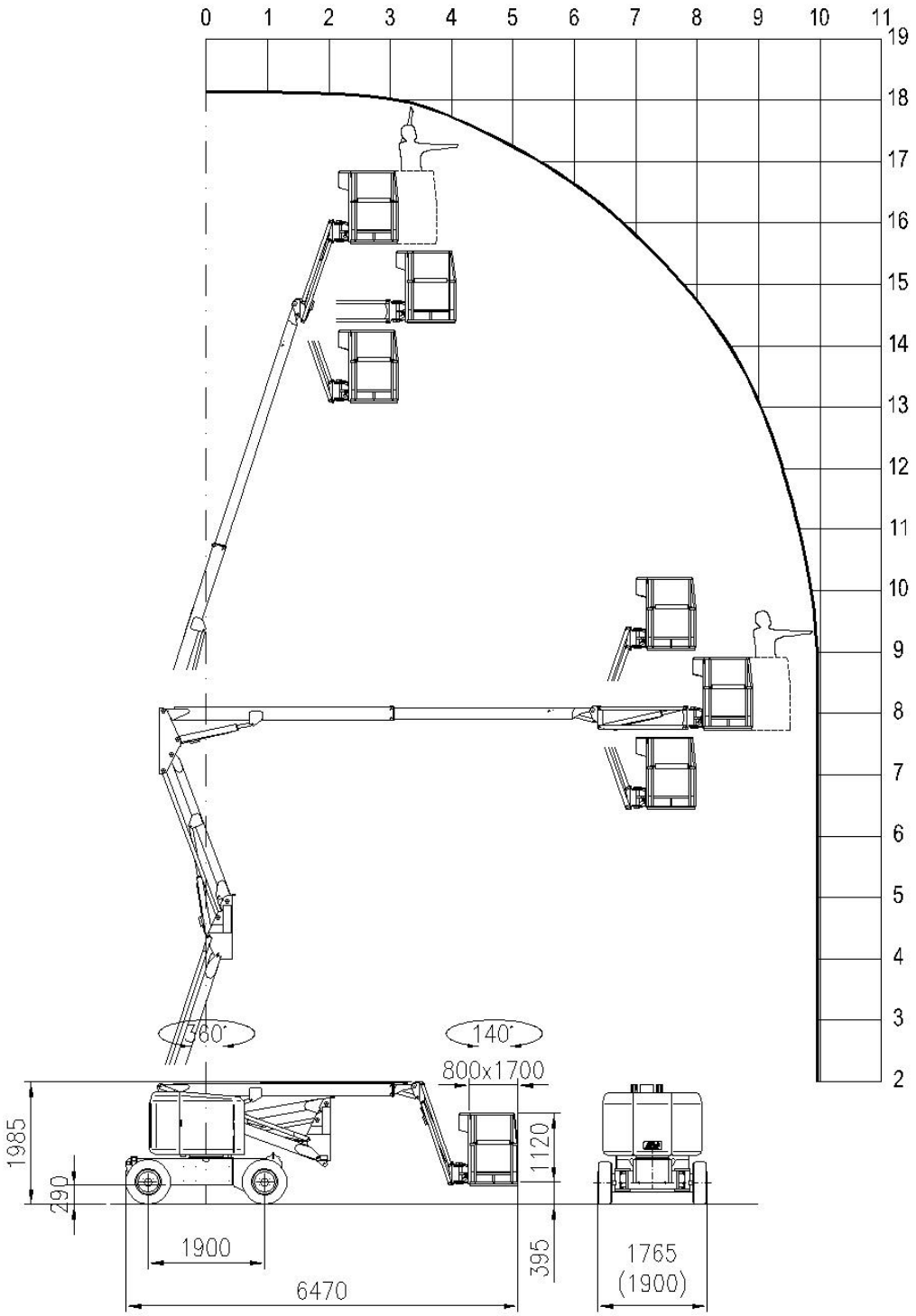
SG 1400-J-D-4WD



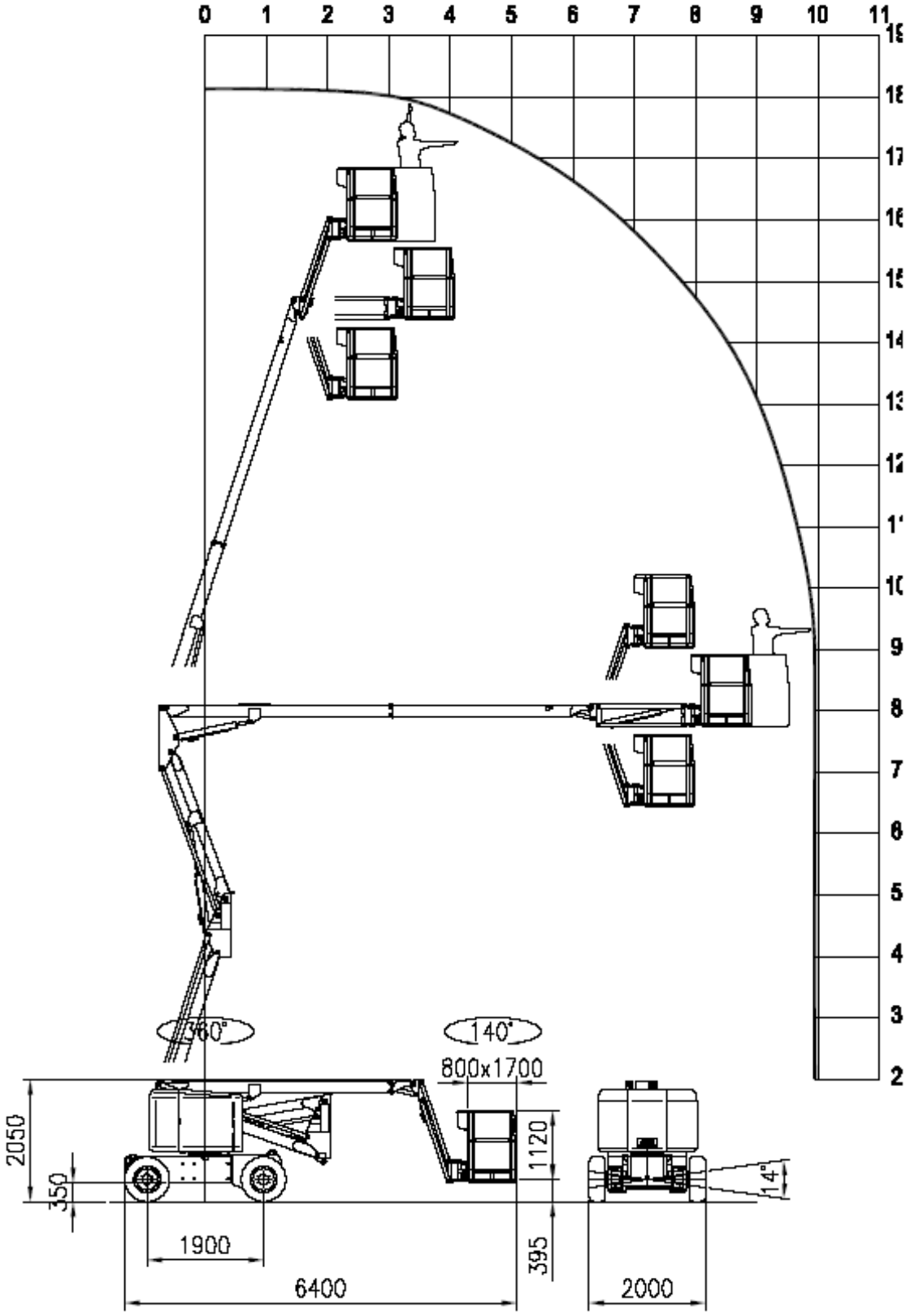
SG 1600-J-E


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2
360°
140°
800x1700
1985
290
1900
6470
1120
395
1765
(1900)

SG 1600-J-E/D


0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2
360°
140°
800x1700
1985
290
1120
395
1900
6470
1765
(1900)

SG 1600-J-D-4WD



4. INSTALAÇÃO E CONTROLES PRELIMINARES.

A máquina é entregue completamente montada, portanto pode cumprir todas as funções previstas pelo fabricante com toda a segurança. Não é preciso realizar qualquer operação preliminar. Para realizar a descarga da máquina, seguir as indicações do parágrafo “movimentação e transporte”.
Posicionar a máquina sobre uma superfície sólida e com pendência inferior àquela máxima permitida (veja características técnicas “Limites de estabilidade”). A máquina é dotada de bolha visual na plataforma para o controle visual e de indicador de ângulo de inclinação no carro base (ou sobre a torre) para controlar sempre o nivelamento da máquina tanto no sentido transversal como no sentido longitudinal.
Antes de iniciar a operar com a máquina, é necessário ler as instruções de uso descritas no presente livro e, de forma sintética, em um painel informativo a bordo da plataforma.
Antes de iniciar a operar, é necessário verificar a perfeita integridade da máquina (através de controle visual) e ler as placas indicando os limites de uso da mesma.

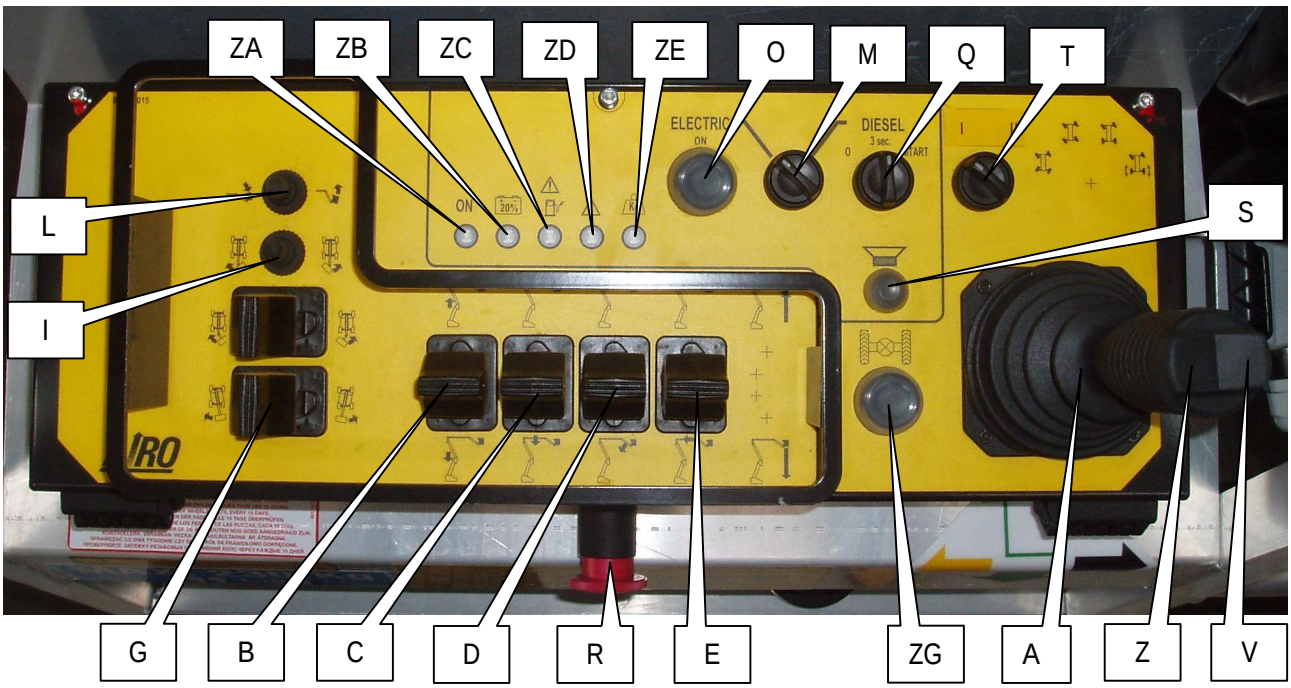
4.1. Antes do uso da máquina.

Sempre, antes de utilizar a máquina, o operar deve sempre verificar visualmente se:
- a bateria está completamente carregada;
- o nível de óleo esteja compreendido entre o valor mínimo e máx. (com plataforma abaixada);
- a máquina cumpre todas as manobras em segurança;
- as rodas e os motores de tração estão corretamente fixados;
- as rodas estão em bom estado;
- os corrimãos estão fixos na plataforma e os portões estão presentes e com fechamento automático;
- a estrutura não apresenta defeitos evidentes (verificar as soldas da estrutura de levantamento);
- as placas de instrução estão perfeitamente legíveis;
- os comandos estão perfeitamente eficientes, tanto do local de comando na plataforma quanto do local de comando de emergência no solo, compreendido o sistema “manual”.

5. NORMAS GERAIS DE UTILIZAÇÃO.

Recomenda-se ler completamente o presente capítulo, antes de utilizar a máquina.

5.1. Quadro de comandos na plataforma.



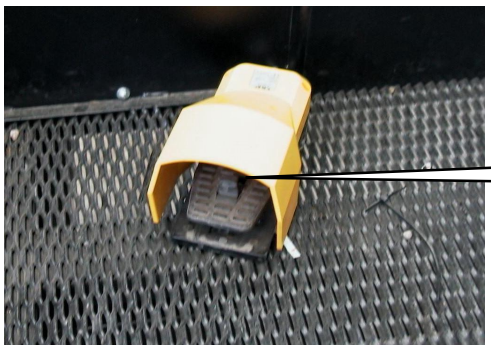


fig. 6

A) Manipulador proporcional de comando de tração
B) Alavanca proporcional de comando de subida/descida pantográfica
C) Alavanca proporcional de comando de subida/descida do braço
D) Alavanca proporcional de comando de subida/descida BRAÇO DE GRUA
E) Alavanca proporcional de comando de saída/reentrada do braço telescópico
G) Alavanca proporcional de comando de rotação da torre
I) Interruptor de comando de rotação da plataforma
L) Interruptor de reinicialização do nível da plataforma
M) Seletor de alimentação diesel/elétrica - OPCIONAL -
O) Botão de acionamento da bomba elétrica 12V CD (Bateria) ou bomba elétrica opcional (220V ou 380V CA) – OPCIONAL -
Q) Interruptor de acionamento do motor diesel
R) Botão STOP (parada) de emergência.
S) Buzina manual
T) Seletor de velocidade de tração
V) Interruptor de comando de direção à direita
Z) Interruptor de comando de direção à esquerda
ZA) Indicador luminoso de sinalização da unidade habilitada
ZB) Indicador luminoso de bateria descarregada – modelos - E
ZC) Indicador luminoso de sinalização de anomalia de funcionamento do motor diesel / reserva combustível – modelos - D
ZD) Indicador luminoso de perigo
ZE) Indicador luminoso de sobrecarga
ZF) Pedal manual
ZG) Botão de "bloqueio diferencial" (OPCIONAL)

Todos os movimentos (excluídos rotação de plataforma e correção do nivelamento da plataforma) são comandos de manipuladores/alavancas proporcionais; é, portanto, possível modular as velocidades de execução do movimento em função do deslocamento dos próprios manipuladores. Com objetivo de evitar choques bruscos durante os movimentos, se aconselha manobrar os manipuladores proporcionais com graduação.

Por razão de segurança, para poder manobrar a máquina, é necessário pressionar o pedal "manual" ZF na plataforma. No caso de liberação do pedal "manual" durante a execução de uma manobra, o movimento pára imediatamente.

ATENÇÃO! Mantendo pressionado o pedal "manual" por mais de 10 segundos sem efetuar qualquer manobra a unidade de comando é desabilitada. Esta condição é sinalizada pelo indicador luminoso verde (ZA) intermitente. Para poder reiniciar a operação com a máquina, deve-se soltar o pedal e pressioná-lo novamente; neste ponto o indicador luminoso verde (ZA) se acende com luz fixa e pelos 10 segundos sucessivos todos os comandos são habilitados.

Observar exclusivamente o indicado nos parágrafos seguintes e seguir as normas de segurança indicadas tanto a seguir como nos parágrafos anteriores. Ler atentamente os parágrafos a seguir, para compreender tanto as modalidades de acionamento e desligamento, quanto as funções e o modo correto de utilização presentes.

Antes de realizar qualquer operação de deslocamento, verificar a presença de pessoas nas proximidades da máquina e em todo caso, proceder com a máxima cautela.

5.1.1. Tração e direção

5.1.1.1. Tração

Para obter o movimento de tração, é necessário efetuar as seguintes operações na seqüência:

a) Pressionar o pedal de "manual" localizado na plataforma; a sua ativação é sinalizada pelo acendimento da luz fixa do indicador luminoso verde ZA;
b) em 10 segundos de depois de ligar a luz fixa do indicador verde, agir no manipulador proporcional de comando A e deslocá-lo para frente para a marcha a frente ou para trás para a marcha ré.

ATENÇÃO!!
Nas máquinas padrão os comandos de tração e direção podem acontecer contemporaneamente entre si, mas são bloqueados com os comandos de movimentação da plataforma (subida/descida/rotação) com exceção das máquinas a diesel de quatro rodas motriz (D-4WD), onde em condições de plataforma abaixada (braços abaixados, telescópio dobrado, braço de grua com uma altura entre +10º e -70º) é permitido apenas a contemporaneidade de manobras entre tração-direção-orientação da torre de forma a favorecer o posicionamento da máquina em ambientes restritos.

Nas máquinas com comandos simultâneos (OPCIONAIS), os comandos de tração e direção podem acontecer contemporaneamente entre si, mas são bloqueados com os comandos de movimentação da plataforma (subida/descida/rotação) como anteriormente; enquanto a contemporaneidade de manobras entre tração-direção-orientação em condições da plataforma abaixada (braços abaixados, telescópio dobrado, braço de grua com uma altura entre +10º e -70º) é permitido em todas as 3 versões (elétrica-E, eletro-diesel-E/D e diesel com 4 rodas motriz –D-4WD)

Com a plataforma abaixada (braços abaixados, telescópio dobrado e braço de grua com uma altura entre +10º e -70º) agindo sob o seletor de velocidade T é possível selecionar várias velocidades de tração.

OBSERVAÇÃO: Para obter a velocidade máxima de tração, posicionar o seletor de velocidade (T) na posição (III), pressionar até o fundo o manipulador proporcional (A) e manter pressionado o botão de bloqueio do diferencial (ZG—OPCIONAL).
Para superar grandes pendências de subida (por exemplo, durante a carga da máquina em um container de um caminhão) posicionar o seletor de velocidade (T) em posição (II).
Para superar grandes pendências em descida (por exemplo, durante a descarga da máquina em um container de um caminhão) e obter a velocidade mínima com plataforma abaixada, posicionar o seletor de velocidade (T) em posição (I).

Com a plataforma levantada é inserido automaticamente a velocidade de segurança de tração.

É PROIBIDO realizar a manobra de tração com a plataforma levantada, se o carro não se encontra em uma superfície plana e suficientemente sólida.

5.1.1.2. Direção.

Para comandar a direção, pressionar os botões V / Z dispostos no manipulador proporcional de tração (pressionando o botão da direta, obtêm-se a curva à direita e vice-versa). O comando de direcionamento também é habilitado pelo pedal "manual" e é possível então apenas se o indicador luminoso verde ZA está aceso com luz fixa.

ATENÇÃO!!
Nas máquinas padrão os comandos de tração e direção podem acontecer contemporaneamente entre si, mas são bloqueados com os comandos de movimentação da plataforma (subida/descida/rotação) com exceção das máquinas a diesel de quatro rodas motriz (D-4WD), onde em condições de plataforma abaixada (braços abaixados, telescópio dobrado, braço de grua com uma altura entre +10º e -70º) é permitido apenas a contemporaneidade de manobras entre tração-direção-orientação da torre de forma a favorecer o posicionamento da máquina em ambientes restritos.

Nas máquinas com comandos simultâneos (OPCIONAIS), os comandos de tração e direção podem acontecer contemporaneamente entre si, mas são bloqueados com os comandos de movimentação da plataforma (subida/descida/rotação) como anteriormente; enquanto a contemporaneidade de manobras entre tração-direção-orientação em condições da plataforma abaixada (braços abaixados, telescópio dobrado, braço de grua com uma altura entre +10º e -70º) é permitido em todas as 3 versões (elétrica-E, eletro-diesel-E/D e diesel com 4 rodas motriz –D-4WD)

Com a plataforma levantada, é inserida automaticamente a velocidade de segurança de tração.

5.1.2. Posicionamento da plataforma.

Para executar todos os movimentos, que não sejam a tração, se utilizam as alavancas proporcionais B, C, D, E, G e os interruptores I e L.
Para obter o movimento, é necessário efetuar as seguintes operações na seqüência:

a) Pressionar o pedal de "manual" localizado na plataforma; a sua ativação é sinalizada pelo acendimento da luz fixa do indicador luminoso verde ZA;
b) entre 10 segundos do levantamento com luz fixa do indicador luminoso verde, acionar o manipulador proporcional ou o interruptor desejado, deslocando-o na direção indicada na serigrafia na caixa de comandos

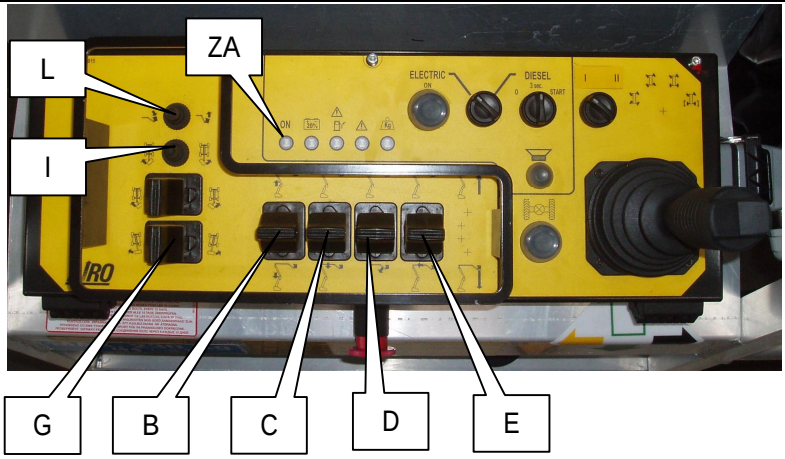


Fig.7

OBSERVAÇÃO: Antes de acionar o manipulador proporcional ou o interruptor desejado, é necessário que o pedal de "manual" seja pressionado.
Soltando o pedal de "manual", se obtém a parada imediata da manobra.

⚠	Nas máquinas padrões de versão elétrica (-E) e eletro-diesel (-E/D), todos os comandos de posicionamento da plataforma podem ser executados apenas unicamente entre si e são bloqueados relacionados aos comandos de tração e direção. Nas máquinas padrão versão diesel 4 rodas motriz (D-4WD), todos os comandos de posicionamento da plataforma podem ser executados apenas unicamente entre si, enquanto a orientação da torre pode ser executada contemporaneamente com os comandos de tração e direção, em condição de plataforma abaixada (braços abaixados, telescópio dobrado, braço de grua em uma altura entre +10º e -70º). Nas máquinas dotadas de comandos simultâneos (OPCIONAIS) em todas as 3 versões (elétrica –E, eletro-diesel –E/D e diesel com 4 rodas motriz D-4WD) os comandos de posicionamento da plataforma podem ser executados contemporaneamente entre si (se não indicado opostamente), além da orientação da torre poder ser executada contemporaneamente com os comandos de tração e direção, em condição de plataforma abaixada (braços abaixados, telescópio dobrado, braço de grua com uma altura entre +1-º e -70º).

5.1.2.1. Levantamento/Descida pantográfica (primeiro braço).

Para executar a manobra de levantamento / descida do pantógrafo (primeiro braço), se utiliza a alavanca proporcional B.
Agir na alavanca proporcional B levando-a para frente para efetuar o levantamento, ou para trás para efetuar a descida.

5.1.2.2. Levantamento/Descida segundo braço.

Para executar a manobra de levantamento / descida do segundo braço, se utiliza a alavanca proporcional C.
Agir na alavanca proporcional C levando-a para frente para efetuar o levantamento, ou para trás para efetuar a descida.

5.1.2.3. Levantamento/Descida do Braço de grua.

Para executar a manobra de levantamento / descida do BRAÇO DE GRUA, se utiliza a alavanca proporcional D.
Agir na alavanca proporcional D levando-a para frente para efetuar o levantamento, ou para trás para efetuar a descida.

5.1.2.4. Retirada/Reentrada do braço telescópico.

Para executar a manobra de retirada / reentrada do braço do telescópio, se utiliza a alavanca proporcional E.
Agir na alavanca proporcional E levando-a para frente para efetuar a retirada, ou para trás para efetuar a reentrada.

⚠	Nas máquinas dotadas de comandos simultâneos (OPCIONAIS), esta manobra não pode ser executada contemporaneamente com a orientação da torre.

5.1.2.5. Orientação da torre (rotação).

Para executar a manobra de orientação da torre (rotação), se utiliza a alavanca proporcional G.
Agira na alavanca proporcional G levando-a para direita para efetuar a rotação para direita ou para esquerda para efetuar a rotação para a esquerda.

⚠	Antes de executar a manobra, certificar-se que o dispositivo de bloqueio mecânico da torre – se presente – esteja desativado (veja capítulo 6 “movimentação e transporte”). Nas máquinas dotadas de comandos simultâneos (OPCIONAIS), esta manobra não pode ser executada contemporaneamente com a retirada/reentrada do braço telescópico. Nas máquinas padrão os comandos de tração e direção podem acontecer contemporaneamente entre si, mas são bloqueados com os comandos de movimentação da plataforma (subida/descida/rotação) com exceção das máquinas a diesel de quatro rodas motriz (D-4WD), onde em condições de plataforma abaixada (braços abaixados, telescópio dobrado, braço de grua com uma altura entre +10º e -70º) é permitido apenas a contemporaneidade de manobras entre tração-direção-orientação da torre de forma a favorecer o posicionamento da máquina em ambientes restritos. Nas máquinas com comandos simultâneos (OPCIONAIS), os comandos de tração e direção podem acontecer contemporaneamente entre si, mas são bloqueados com os comandos de movimentação da plataforma (subida/descida/rotação) como anteriormente, mas a contemporaneidade de manobras entre tração-direção-orientação em condições da plataforma abaixada (braços abaixados, telescópio dobrado, braço de grua com uma altura entre +10º e -70º) é permitido em todas as 3 versões (elétrica-E, eletro-diesel-E/D e diesel com 4 rodas motriz –D-4WD)

5.1.2.6. Rotação da plataforma.

Para executar a manobra de rotação da plataforma, utiliza-se o interruptor I.
Agir no interruptor I levando-o para direita para efetuar a rotação para direita ou para esquerda para efetuar a rotação para a esquerda.

5.1.2.7. Nivelamento da plataforma.

O nivelamento da plataforma acontece automaticamente; sempre que se deva verificar a necessidade de reiniciar o nível correto, utiliza-se o interruptor L.
Agir no interruptor L levando-o na direção esquerda para efetuar o nivelamento para trás ou para a direita para efetuar o nivelamento para frente.

⚠ Atenção!! Esta manobra é possível apenas com os braços completamente abaixados, portanto executar as operações descritas acima com a plataforma em cota para não produzir nenhum efeito.

Seja em máquinas padrão quanto máquinas dotadas de comandos simultâneos (OPCIONAIS), esta operação não será executável em contemporaneidade com nenhuma outra.

5.1.3. Outras funções do quadro de comando na plataforma.

5.1.3.1. Seleção de propulsão elétrica/térmica (OPCIONAL).

Em alguns modelos é possível selecionar o tipo de propulsão utilizando o seletor M. Girando-o em posição Elétrica se utiliza a propulsão elétrica (com bateria 12V ou 48V para modelos E/D, para manobras de emergência do braço ou 380V trifásicos / 220V monofásicos para manobras de trabalho do braço – OPCIONAL); girando-o em posição Térmica se utiliza a propulsão térmica.

5.1.3.2. Botão de acionamento da bomba elétrica 12V (Bateria) ou 220V / 380V (rede elétrica) – (OPCIONAL).

O botão O serve para acionar:
- A bomba elétrica de 12V para as manobras de emergências (são excluídas a tração e direção);
- A bomba elétrica de 220V monofásica para a movimentação da plataforma (são excluídas tração e direção), se o quadro elétrica no solo é ligado a rede elétrica.
- A bomba elétrica de 380V trifásica para a movimentação da plataforma (são excluídas tração e direção), se o quadro elétrico no solo é ligado a rede elétrica trifásica.

Ver nos parágrafos seguintes as modalidades de funcionamento do botão de acionamento da bomba elétrica.

⚠ ATENÇÃO! A alimentação através da bomba elétrica de emergência 12V serve apenas para a recuperação de emergência da plataforma em caso de avaria das alimentações principais. Não utilizar durante as fases normais de trabalho.

5.1.3.3. Seletor de acionamento do motor térmico (modelos “E/D” e “D”);

Serve para acionar o motor térmico (Diesel) nos modelos com alimentação dupla (“E/D”) e nos modelos com propulsão térmica (“D”).
- na posição INICIAR acontece a partida;
- Na posição 3 segundos há a função de pré-aquecimento das velas (apenas para motores com velas);
- Em posição 0 se desliga o motor térmico.

5.1.3.4. Buzina manual.

Buzina para sinalizar o deslocamento da máquina; o acionamento manual da buzina acontece pressionando a tecla S.

5.1.3.5. Botão STOP (parada) de emergência.

Pressionando o botão R se interrompem todas as funções de comando da máquina. As funções normais se obtêm girando no sentido horário um quarto de giro no mesmo botão.

5.1.3.6. Indicador luminoso de sinalização.

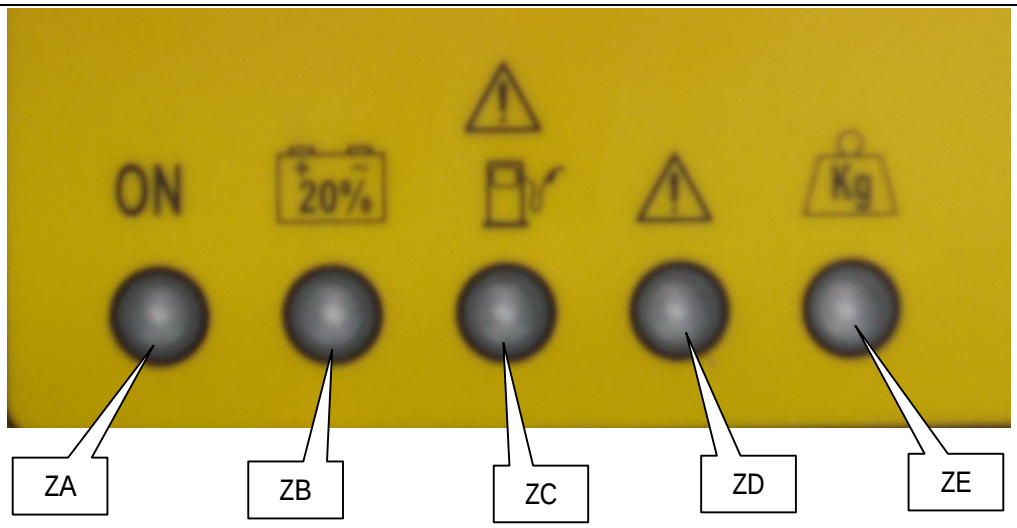


fig.8

5.1.3.6.1 Indicador luminoso verde de sinalização de posição habilitada (ZA).

Aceso intermitente com a máquina ligada. Se foi selecionado o local de comando na plataforma e este indicador luminoso pisca, os comandos não estão ativados porque o pedal presente não foi pressionado ou permaneceu pressionado por mais de 10 segundos sem que tenha sido efetuada alguma manobra.
Aceso com luz fixa com a máquina ligada e pedal manual pressionado por menos de 10 segundos. Com comandos na plataforma, todos os comandos estão ativados (a menos de outras sinalizações – veja as seguintes).

5.1.3.6.2 Indicador luminoso verde de sinalização de bateria descarregada (ZB) – apenas os modelos elétricos.

Intermitente quando a bateria está carregada somente em 20% (só os modelos “E” ou “E/D” com eletrobomba em corrente contínua). Nesta condição, são desabilitados os levantamentos e a escada telescópica. É necessário fornecer imediatamente o recarregamento das baterias.

5.1.3.6.3 Indicador luminoso vermelho de sinalização de anomalias no funcionamento do motor a Diesel / carburante reserva (ZC).

Este indicador luminoso indica um mau funcionamento do motor a diesel ou o alcance da reserva do carburante.
Ligado com luz fixa com: máquina ligada; comandos na plataforma; alimentação Diesel selecionada. Motor Diesel desligado, pronto para ser ligado. Sinalização de pressão do óleo do motor insuficiente.
Intermitente lento no caso de superaquecimento da cabeça do motor. Provoca a parada do motor Diesel, se ligado; impede a partida do motor Diesel, se desligado.

Intermitente rápido, no caso de reserva combustível (restam apenas 10 litros de combustível) Esta sinalização está ativa só com o motor ligado.
Intermitente duplo rápido para sinalização de fusível queimado no ventilador elétrico do permutador de ar/óleo (quando presente) ATENÇÃO! Trocar o fusível. Perigo de superaquecimento do óleo hidráulico

5.1.3.6.4 Indicador luminoso vermelho de perigo (ZD).

Intermitente rápido por 4 segundos com ativação do alarme acústico na partida da máquina em caso de anomalia durante o teste de segurança nos comandos (pedal, joystick, interruptores, etc).
Ligado com luz fixa com ativação do alarme acústico com a máquina inclinada além do permitido. São inibidos todos os levantamentos e a escada telescópica (com exceção do levantamento BRAÇO DE GRUA). Se a máquina é levantada, é inibida também a tração. É necessário abaixar completamente os braços e reposicionar a máquina sobre uma superfície nivelada.

ATENÇÃO! O acendimento deste indicador é sinônimo de perigo, enquanto a máquina ou a plataforma alcançou um nível de inclinação perigoso para a estabilidade da máquina.
Em condições de carro inclinado além do consentido, para evitar aumentar o risco de inclinação, aconselha-se ao operador a bordo da máquina efetuar a manobra de reentrada do braço telescópico como primeira manobra e de comandar a descida do braço telescópico como última manobra.

5.1.3.6.5 Indicador luminoso vermelho de sobrecarga (ZE).

Ligado com luz fixa com ativação do alarme acústico com sobrecarga na plataforma superior a 25% da carga nominal. Se a plataforma foi levantada, a máquina é bloqueada completamente. Se a plataforma está abaixada ainda é possível as manobras de tração/direção, mas é inibido o levantamento/rotação. É necessário descarregar a carga em excesso para poder retornar a utilizar a máquina.
Intermitente rápido por avaria no sistema de controle da carga na plataforma. Com plataforma levantada, a máquina é bloqueada completamente. O pessoal treinado pode, lendo as instruções no manual, realizar uma manobra de emergência para recuperar a plataforma.

ATENÇÃO! O acendimento deste indicador é sinônimo de perigo pois a carga na plataforma é excessiva ou nenhum controle de carga está ativado no momento da sinalização.
Para a regularização ou para o acionamento em caso de emergência ler o capítulo MANUTENÇÃO.

5.2. Posto de comando no solo e central elétrica.

O posto de comando no solo serve para:
- Ligar/desligar a máquina;
- Selecionar o ponto de comando (terra ou plataforma);
- Movimentar a plataforma em caso de emergência;
- Visualizar alguns parâmetros de funcionamento (horas de trabalho; anomalias de funcionamento do motor a diesel, funcionamento do carregador de baterias; etc.);

O posto de comando no solo (ou central elétrica) contém as fichas eletrônicas principais para o funcionamento da máquina e para o controle de segurança da mesma.

⚠ A ligação da central elétrica é reservada ao pessoal especializado para operações de manutenção e/ou reparo. Ligar a central elétrica apenas depois de ter desconectado a máquina de eventuais alimentações com 220V ou 380V.

5.2.1. Posto de comando no solo.

O posto de comando no solo está localizado na torre giratória (veja parágrafo “Localização dos componentes principais”).
O posto de comando no solo coincide com a central elétrica.

⚠ O uso dos comandos no solo está reservado para situações de emergência para fim de recuperação da plataforma.
É PROIBIDO utilizar o posto de comando no solo como deslocamento de trabalho com pessoal a bordo da plataforma.

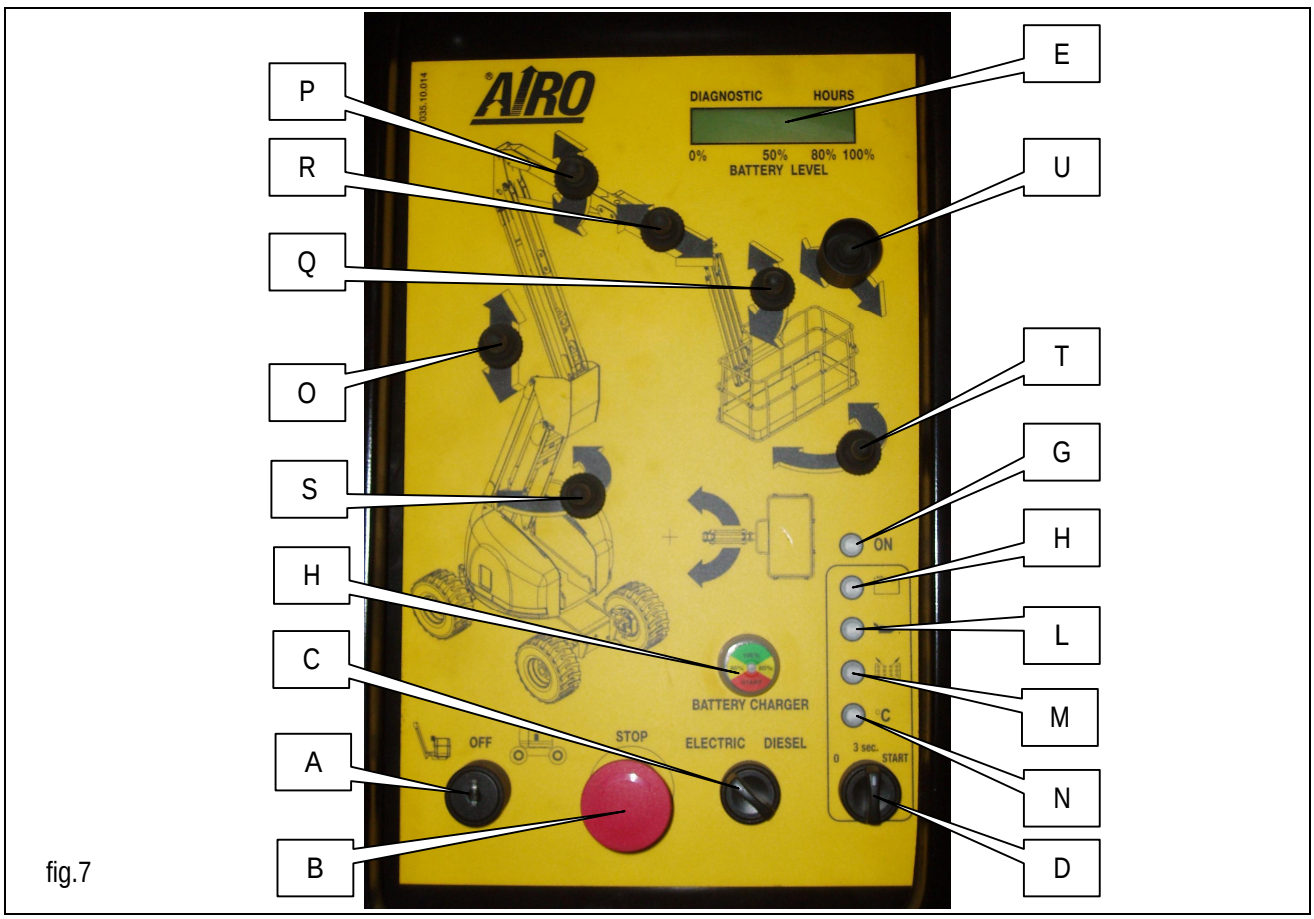


fig.7

A) Chave principal de ligamento e seletor de posto de comando terra/plataforma;
B) Botão STOP (parada) de emergência.
C) Seletor de alimentação a diesel de trabalho ou alimentação elétrica.
D) Interruptor de acionamento do motor térmico (modelos “D” e “E/D”);
E) Monitor de interface do usuário.
F) Indicador luminoso de carga da bateria (modelos “E” e “E/D”).
G) Indicador luminoso de sinalização de máquina ligada;
H) Indicador luminoso alternador (modelos “D” e “E/D”).
L) Indicador luminoso óleo (modelos “D” e “E/D”).
M) Indicador luminoso filtro de ar (modelos “D” e “E/D”).
N) Indicador luminoso cabeça do motor (modelos “D” e “E/D”).
O) Alavanca de SUBIDA/DESCIDA PANTOGRÁFICA.
P) Alavanca de SUBIDA/DESCIDA DO BRAÇO.
Q) Alavanca de SUBIDA/DESCIDA DO BRAÇO DE GUINDASTE.
R) Alavanca de RETIRADA/REENTRADA DO BRAÇO TELESCÓPICO.
S) Alavanca de ROTAÇÃO DA TORRE.
T) Alavanca de ROTAÇÃO DA PLATAFORMA.
U) Alavanca de correção do NÍVEL DA PLATAFORMA.

Recomenda-se entregar a chave a pessoas autorizadas, e de manter a cópia em local seguro.

5.2.1.1. Chave principal de ligamento e seletor de posto de comando.

As chaves principais no posto de comando no solo servem para:
- Ligar a máquina selecionando um dos dois postos de comando:
  - Comandos na plataforma habilitados com interruptor com chave girado no símbolo plataforma. Posição estável da chave com possibilidade de extrair a chave;
  - Comando no solo habilitados (para manobras de emergência) com interruptor de chave girado no símbolo torre. Posição com ação mantida. A soltura da chave comporta o desligamento da máquina.
- Desligar os circuitos de comando girando-a na posição DESLIGADO;
- Habilita o ligamento do carregador de baterias girando-a na posição DESLIGADO (modelos “E” e “E/D").

5.2.1.2. Botão STOP (parada) de emergência.

Pressionando este botão, desliga-se completamente a máquina (e o motor térmico nos modelos “D”, “E/D” e “E/B”); girando-o um quarto de giro (sentido horário) há a possibilidade de ligar a máquina utilizando a chave principal (ver 5.2.1.1).

5.2.1.3. Seletor de alimentação a diesel de trabalho ou alimentação elétrica (OPCIONAL).

Mantendo a chave principal em posição “comando no solo” é possível selecionar o tipo de alimentação para os comandos no solo:
- Se é selecionado ELÉTRICO e se mantém acionada a chave principal na posição “comando no solo”, obtém-se o acionamento da bomba elétrica de 12V para comandos de emergência ou da bomba elétrica de 48V nos modelos “E/D”
- Se é selecionado DIESEL e se mantém acionada a chave principal em posição “comandos no solo” é possível acionar o motor a diesel.

5.2.1.4. Interruptor de acionamento do motor térmico.

Mantendo a chave principal em posição “comando no solo”, e tendo selecionado a alimentação DIESEL, é possível acionar o motor diesel acionando o interruptor fornecido.
Em posição “0”, o motor Diesel é desligado;
Na posição “3 segundos”, há a função de pré-aquecimento das velas (apenas para motores com velas);
Na posição “Iniciar” acontece o acionamento do motor.

5.2.1.5. Monitor de interface do usuário.

O monitor de múltiplas funções de interface da máquina/usuário serve para:
- Visualizar parâmetros de funcionamento da máquina durante o funcionamento normal ou em caso de erro;
- Horas de funcionamento do motor a diesel (com alimentação a diesel selecionada são visualizadas as horas de trabalho no formato HORA:MINUTOS e a letra D final);
- Horas de funcionamento da bomba elétrica de emergência com corrente contínua (com a alimentação elétrica selecionada em 12V são visualizadas as horas de trabalho no formato HORA:MINUTOS e a letra M final) – OPCIONAL-;
- Horas de funcionamento da bomba elétrica de trabalho monofásico ou trifásico (com a alimentação elétrica selecionada em 220V ou 380V – a bordo da plataforma - são visualizadas as horas de trabalho no formato HORA:MINUTOS e a letra E final) – OPCIONAL-;
- Nível de carga da bateria de alimentação (apenas para modelos elétricos E).

O monitor de interface do usuário serve também para eventuais intervenções da parte de pessoal especializado pela calibração/regulagem dos parâmetros de funcionamento da máquina. Tal função não é disponível para o usuário.

5.2.1.6. Indicador luminoso do carregador de baterias.

Nos modelos com alimentação elétrica ou mista (“E”, “E/D” e “E/B”) dotados de carregadores de bateria com alta freqüência incorporada, está presente este indicador luminoso que sinaliza o funcionamento do próprio carregador de baterias (para informações mais detalhadas, consultar o parágrafo relacionado ao regarregamento das baterias).

5.2.1.7. Indicador luminoso de sinalização de máquina ligada

O indicador luminoso verde é ligado com a máquina ligada apenas com comandos no solo.

5.2.1.8. Indicador luminoso do motor a diesel.

Este indicador luminoso sinaliza as anomalias de funcionamento do motor a diesel (modelos "D" e "E/D"). O acendimento de um destes indicadores luminosos coincide com o desligamento do motor. Uma mensagem de avaria é enviada ao operador na plataforma (ver parágrafo “Quadro de comandos na plataforma”)
Uma vez verificado o desligamento do motor a diesel para o acendimento de um destes indicadores luminosos, não é mais possível reinicializar o motor até que não é resolvido o problema sinalizado.

5.2.1.9. Alavanca de movimentação da plataforma.

As várias alavancas posicionadas na figura da máquina permitem movimentar a plataforma. Seguindo as diferentes sinalizações se obtém diferentes movimentos. Estes comandos funcionam apenas se a chave principal é mantida na posição "LIGADA" para baixo (posto de comando no solo selecionado). Lembramos que os comandos no solo servem apenas para a movimentação de emergência da plataforma e não devem ser utilizados para outros objetivos.

⚠ Recomenda-se o uso dos comandos no solo apenas para situações de emergência para fim de recuperação da plataforma.
É PROIBIDO utilizar o posto de comando no solo como deslocamento de trabalho com pessoal a bordo da plataforma.

5.3. Acesso à plataforma.

⚠ Para aceder à plataforma, utilizar exclusivamente os meios de acesso do qual a mesma é dotada.

Para aceder a plataforma, levantar a haste e colocar-se na plataforma. Verificar se, uma vez dentro da plataforma, a haste caiu novamente fechando o acesso.

⚠ É taxativamente proibido bloquear a haste de fechamento de forma a manter aberto o acesso à plataforma.

Operando com os comandos no solo (ver parágrafo "Posto de comando no solo") é possível, manobrando o braço, abaixar a altura de acesso da plataforma para agilizar o acesso a própria plataforma.

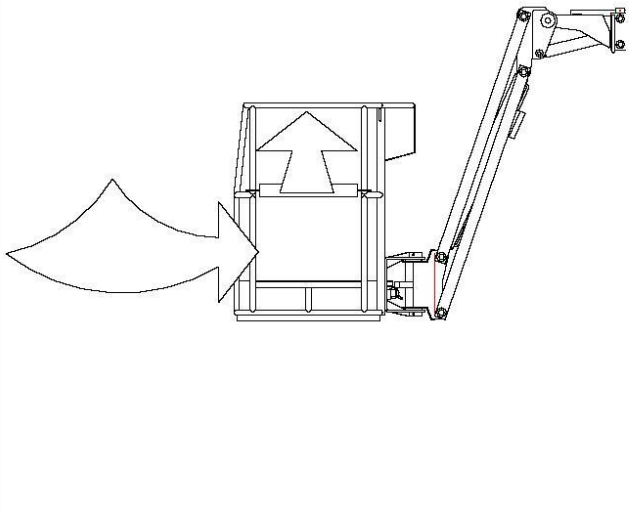


fig.10

5.4. Acionamento da máquina.

Para acionar a máquina o operador deve:

- Desbloquear o eventual botão de parada do posto de comando no solo, girando-o no sentido horário em um quarto de giro;
- Girar a chave principal do posto de comando no solo, colocando-a em posição "plataforma";
- Extrair a chave de levantamento e colocá-la em local seguro ou entregá-la a uma pessoa responsável e instruída sobre a utilização dos comandos de emergência, que se encontra no solo;
- Colocar-se na plataforma;
- Na caixa de comandos colocada na plataforma (veja parágrafos anteriores), desbloquear o botão de parada, girando-o um quarto de giro no sentido horário;

Se a máquina é de propulsão elétrica (modelos "E"), neste ponto já é possível iniciar o desenvolvimento das diversas funções seguindo escrupulosamente as instruções indicadas nos parágrafos anteriores.

Se a máquina é de propulsão dupla Eletrônica/Diesel (modelos "E/D" ou "E/B"), é necessário selecionar o tipo de alimentação através do seletor. Desejando-se utilizar a propulsão elétrica, uma vez selecionada esta opção, já é

possível iniciar o desenvolvimento das diversas funções seguindo escrupulosamente as instruções indicadas nos parágrafos anteriores. Desejando-se utilizar a propulsão térmica, ler os parágrafos sucessivos para o acionamento do motor térmico.

Se a máquina é de propulsão a diesel (modelos "D"):
- Para utilizar a alimentação a diesel, deve-se selecionar o tipo de alimentação "Diesel" através do seletor e ler os parágrafos seguintes para o acionamento do motor térmico;
- Para utilizar a alimentação elétrica de 220V ou 380V, deve-se selecionar o tipo de alimentação "Elétrica" através do seletor e anteriormente (se presente) a tensão de alimentação em 220V ou "380V" (ler os parágrafos seguintes para o acionamento do motor elétrico trifásico);
- Para utilizar a alimentação elétrica de 12V (apenas para comandos de emergência), deve-se selecionar o tipo de alimentação "Elétrica" através do seletor e anteriormente (se presente), a tensão de alimentação em "12V" e ler os parágrafos seguintes para o acionamento do motor elétrico de 12V;

5.4.1. Acionamento do motor a diesel.

Girando o interruptor de acionamento no quadro de comandos na plataforma, obtém-se:
- Em posição "0" o motor a diesel é desligado (modelos "D" e "E/D");
- Na posição "3 segundos", ocorre a função de pré-aquecimento das velas (apenas para motores com velas) (modelos "D" e "E/D");
- Na posição "Iniciar" acontece o acionamento do motor.

⚠ Não insistir na posição de acionamento por mais de 3 segundos. Em caso de falta de acionamento, depois de ter verificado o nível do combustível através do indicador luminoso adequado, consultar o livro de Uso e manutenção do Motor.
Não efetuar o acionamento com motor já em função; esta manobra pode ocasionar a quebra do pinhão do motor de acionamento (o sistema de comando em condições normais impede também esta manobra).
Em caso de anomalias de funcionamento, verificar os indicadores luminosos de controle do motor e consultar o livro de Uso e manutenção do motor.
OBSERVAÇÃO: O acionamento do motor a diesel é possível apenas se o pedal manual não estiver pressionado ou habilitado. Significa então que é possível acionar o motor apenas se o indicador luminoso verde LIGADO na plataforma for intermitente.

5.4.2. Acionamento da bomba elétrica 220V (OPCIONAL).

Nos modelos com propulsão a diesel, pode ser fornecido, sob solicitação, uma bomba elétrica de 220V para a movimentação dos braços (levantamento, descida, rotação).

Para obter o acionamento da bomba elétrica:

1) Inserir no conector (A) a tomada 220V do cabo de alimentação;
2) Colocar na posição LIGADO o interruptor (B) indicado na figura;
3) Para acionar a bomba elétrica com os comandos na plataforma, é necessário:
   - Selecionar o posto de comando em plataforma com o interruptor em chave colocado na central elétrica no carro de base;
   - Desbloquear o botão tipo cogumelo (R), girando-o no sentido horário em ¼ de giro;
   - Colocar o seletor de alimentação (M) na plataforma na posição “Elétrico”;
   - Pressionar o botão (O).
   - Movimentar a máquina.
   - Para desligar a bomba elétrica, pressionar novamente a tecla (O).

Obs.: quando a máquina é alimentada com bomba elétrica 220V, é possível executar apenas manobras de posicionamento da plataforma e não de tração. As manobras executadas com bomba elétrica 220V são sensivelmente mais lentas a respeito daquelas executadas com motor a diesel.

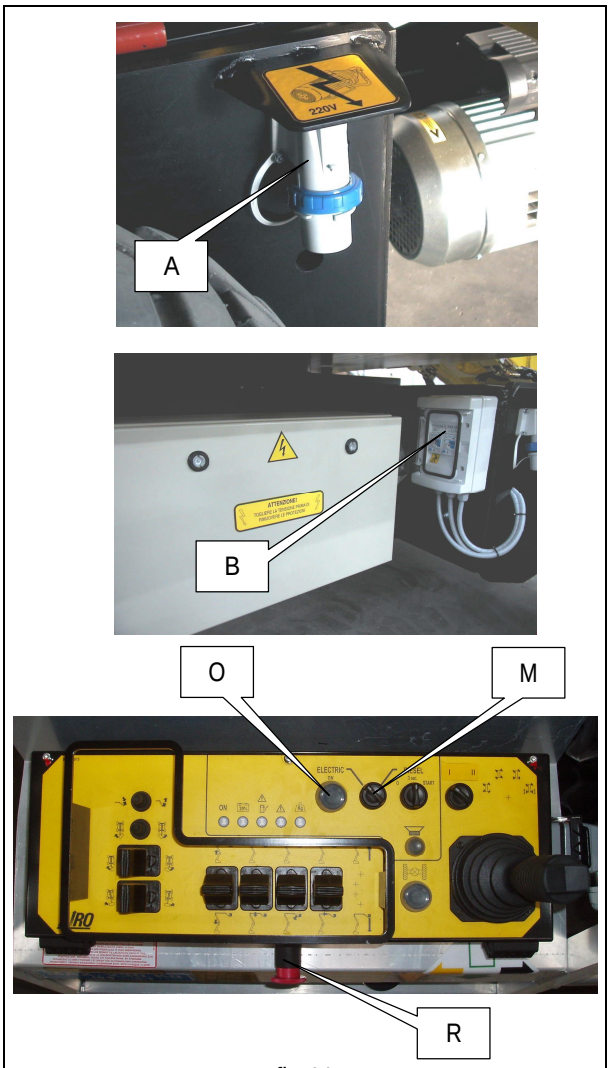


fig.11

⚠ ATENÇÃO!! Verificar sempre a posição do cabo de alimentação durante os deslocamentos. Desconectar todas as alimentações elétricas, antes de abrir as caixas.

5.4.3. Acionamento da bomba elétrica de trabalho a 380V (OPCIONAL).

Nos modelos com propulsão a diesel, pode ser fornecido, sob solicitação, uma bomba elétrica de 380V trifásica para a movimentação dos braços (levantamento, descida, rotação).

Para obter o acionamento da bomba elétrica trifásica:

1) Inserir no conector (A) no carro a tomada 380V do cabo de alimentação;
2) Colocar na posição LIGADO o interruptor (C) indicado na figura;
3) Colocar na posição LIGADO o interruptor angular vermelho (F) girando-o de baixo para cima. Se a ligação acontece sem problemas, é possível continuar com o acionamento assim como indicado nos pontos seguintes. Ao contrário, em caso de erro de fase de alimentação elétrica, é acionado automaticamente o sinal acústico, e não é possível acionar a bomba elétrica. Neste caso, é possível corrigir as fases de alimentação intervindo no interruptor angular vermelho (F), localizado na caixa elétrica, girando-o em 90º.
4) Para acionar a bomba elétrica com os comandos na plataforma, é necessário:
- Selecionar o posto de comando na plataforma com o interruptor em chave colocado na central elétrica no solo;
- Desbloquear o botão tipo cogumelo (R) girando-o no sentido horário em ¼ de giro;
- Colocar o seletor de alimentação (M) na posição "Elétrico";
- Pressionar o botão verde (O).
- Esperar 5 segundos antes de movimentar a máquina.
5) Para desligar a bomba elétrica, pressionar novamente a tecla (O).

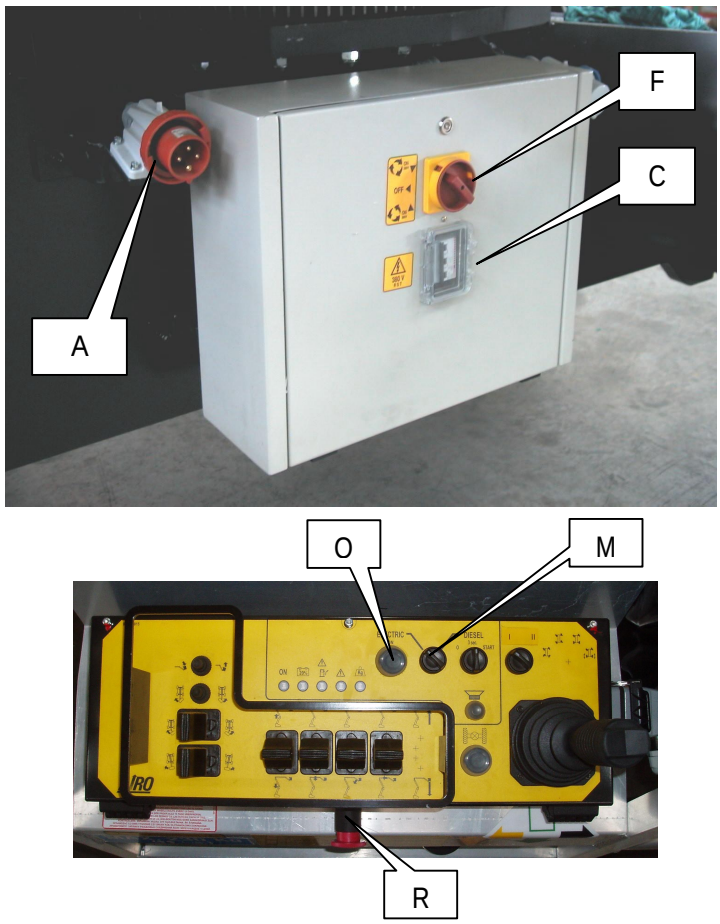


fig.12

⚠ OBSERVAÇÃO: O acionamento da bomba elétrica é possível apenas se o pedal manual não estiver pressionado ou não estiver habilitado. Significa então que é possível acionar a bomba elétrica apenas se o indicador luminoso verde LIGADO na plataforma está intermitente.

⚠ ATENÇÃO!! Desconectar todas as alimentações elétricas antes de abrir as caixas.
A movimentação da plataforma com alimentação trifásica em 380V é possível apenas pela plataforma.

Obs.: quando a máquina é alimentada com bomba elétrica 380V é possível executar apenas manobras de posicionamento da plataforma e não de tração/direção. Além disto, lembrar-se que as manobras executadas com bomba elétrica 380V são sensivelmente mais lentas a respeito daquelas executadas com motor a diesel.

5.5. Parada da máquina

5.5.1. Parada normal.

Durante a utilização normal da máquina:
- Soltando os comandos se obtém a parada da manobra. A parada acontece em um tempo regulado em fábrica, que consente obter uma freada macia;
- Soltando o pedal de "manual" na plataforma, se obtém a parada imediata da manobra. Para a parada imediata, a freada que se obtém neste modo é brusca.

5.5.2. Parada de emergência.

No caso em que as circunstância exijam que o operador possa comandar a parada de imediato de todas as funções da máquina tanto da plataforma quanto do quadro de comando no solo.
Do posto de comando na plataforma:
- Pressionando o botão tipo cogumelo na caixa de comandos, se obtém o desligamento da máquina;
- Soltando o pedal manual, se obtém a parada imediata da manobra. Para a parada imediata, a freada que se obtém neste modo é brusca.

Posto de comando no solo:
- Pressionando o botão de parada do posto de comando no solo (se presente), se obtém o desligamento da máquina (todos os modelos) e do motor térmico (modelos "D", "E/D", "E/B");
- Pressionando o botão de parada de potência (se presente – modelos "E") se interrompe a alimentação da máquina (interrupção do circuito de potência).

Para poder continuar o trabalho, é necessário:

Do posto de comando na plataforma:
- Girar o botão de parada no sentido horário em um quarto de giro;

Posto de comando no solo:
- Girar o botão de parada (se presente) no sentido horário em um quarto de giro;
- Puxar para fora – até que o bloqueio aconteça – o botão tipo cogumelo do circuito de potência (se presente) para reinicializar a alimentação da máquina.

5.5.3. Parada do motor a diesel.

Para obter o desligamento do motor a diesel:

1) Do posto de comando na plataforma:
- Girar o interruptor de acionamento até a posição "0".
- Ou pressionar o botão tipo cogumelo.

2) Posto de comando no solo:
- Girar o interruptor de acionamento até a posição "0".
- Ou pressionar o botão tipo cogumelo.

Não desligar o motor quando se encontra em regime de rotação alto. Esperar que o motor esteja no regime de rotação mais baixo, antes de desligar o motor.

5.6. Comando de emergência manual.

⚠ Esta função deve ser efetuada apenas em caso de emergência, quando não estiver presente a força motriz.

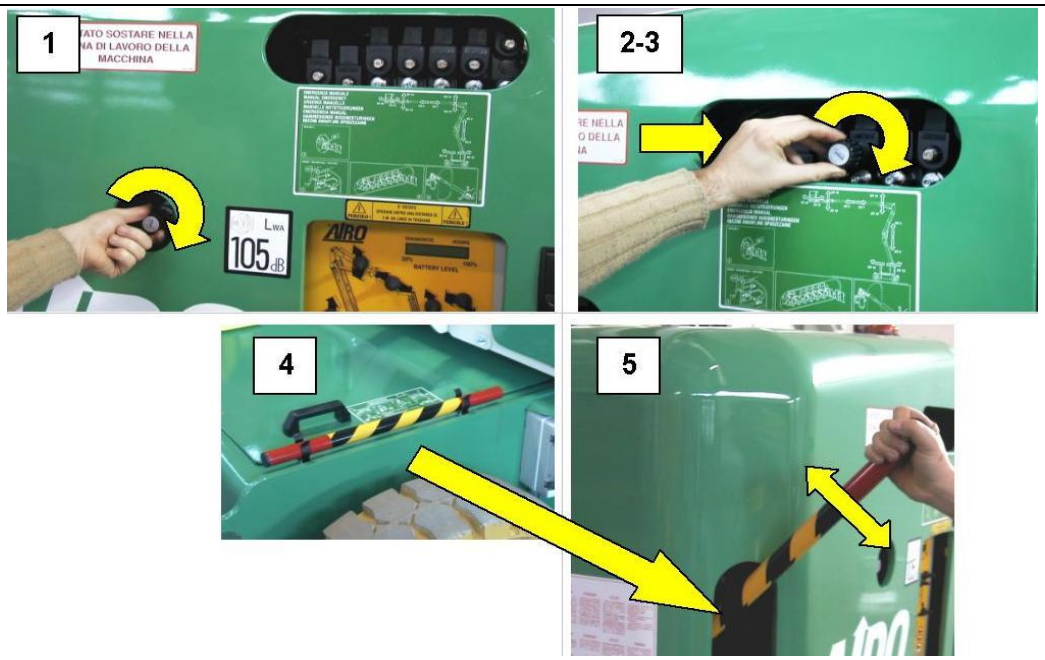


fig.13

Em caso de avarias na instalação elétrica ou na instalação hidráulica, para executar as manobras de emergência manual, seguir os seguintes procedimentos:

1) Apertar completamente a torneira indicada (válvula elétrica EV1);
2) Inserir o atuador de emergência, soltando-o, na válvula elétrica de movimento para obter (veja abaixo correspondência entre nomes de válvulas elétricas e movimentos obtidos);
3) Retirar completamente o botão dentado do atuador, posicionado anteriormente;
4) Remover a alavanca de acionamento da bomba a mão e inseri-la na própria bomba;
5) Acionar a bomba de emergência;
6) Controlar o bom desenvolvimento da manobra.

N.B.: Em caso de máquinas com movimentos simultâneos (OPCIONAIS) as fases para a recuperação da plataforma são as mesmas, mas as operações serão executadas partindo do ponto 2.

Correspondência entre válvula elétrica com os movimentos:

EV5= Descida pantográfica;
EV6= Retirada do braço telescópico;
EV7= Retirada do braço telescópico.
EV12= Rotação direita da torre;
EV13= Rotação esquerda da torre;
EV15= Descida do braço;
EV18= Levantamento do braço de grua;
EV19=Descida;
EV21=Rotação direita da plataforma;
EV22=Rotação esquerda da plataforma;

ATENÇÃO! O COMANDO DE EMERGÊNCIA PODE SER INTERROMPIDO A QUALQUER MOMENTO LIBERANDO O BOTÃO OU INTERROMPENDO A AÇÃO NA BOMBA.

⚠ Uma vez executadas as manobras de emergência manuais, é necessário reposicionar os botões serrilhados e a torneira na posição original para poder reiniciar a manobra da máquina (em posição normal todos os botões serrilhados estão completamente desengatados).

5.7. Tomada para ligação de utensílios de trabalho e alimentação de carregamento de bateria.

Para permitir ao operador operar da plataforma de utensílios de trabalho necessários para desenvolver as operações previstas e para alimentar o carregamento da bateria, está presente uma tomada que consente a ligação destas com a linha de 220-230A CA.
Para ativar a linha elétrica (veja figura ao lado) inserir na tomada um cabo ligado à rede 220-230V - 50 Hz e colocar na posição LIGADO o interruptor salva-vidas localizado nas proximidades da tomada. É aconselhado verificar a emergência através do botão adequado de TESTE.

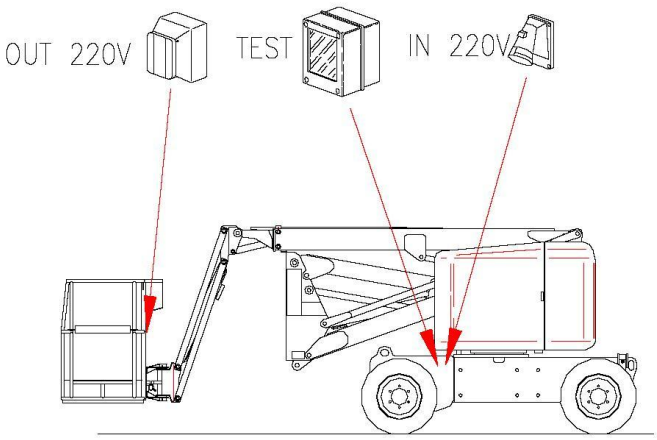


fig.14

As tomadas e cavilhas utilizadas nas máquinas padrão estão nas normas CEE e, portanto, são utilizáveis no interior da UE.
Sob solicitação é possível fornecer tomadas e cavilhas conforme as diversas normativas nacionais ou sob exigências particulares.

5.8. Fim de trabalho.

Depois de ter parado a máquina executando as instruções indicadas nos parágrafos precedentes, se recomenda:
- Colocar sempre a máquina em posição de repouso;
- Pressionar o botão de parada no posto de comando no solo;
- Extrair as chaves do quadro de comandos para evitar que pessoas não autorizadas possam acionar a máquina;
- Fornecer a recarga da bateria como previsto no parágrafo relativo à manutenção (apenas modelos “E” e “E/D”).

6. MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE.

6.1. Movimentação.

Antes da colocação em uso da máquina, certificar-se que o dispositivo de bloqueio mecânico da torre esteja desativado (veja figura ao lado)

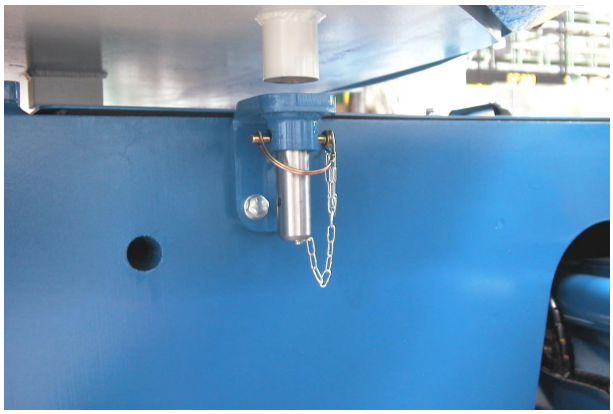


fig.15

Para movimentar a máquina durante o uso normal, seguir as instruções relatadas no capítulo “NORMAS GERAIS DE USO” no parágrafo “Tração e direção”.

Com a plataforma completamente abaixada (ou até a uma altura determinada, com base nas diversas exigências e depois das provas), é possível movimentar a máquina (executar a tração) em velocidades diferentes selecionáveis conforme a vontade do usuário.

Quando a plataforma é levantada e supera uma certa altura, as máquinas habilitadas (veja capítulo “Características técnicas”) podem mudar para a velocidade reduzida (automaticamente), até a altura indicada no capítulo "Características técnicas".

⚠

ATENÇÃO! A manobra de tração com a plataforma levantada pode estar sujeita a limitações diferentes de acordo com os países no qual está operando. Informar-se sobre os limites legislativos relativos a esta manobra através dos entes de proteção à saúde dos trabalhadores nos ambientes de trabalho.

É absolutamente proibido executar a manobra de tração com plataforma levantada nos terrenos que não sejam horizontais, consistentes e planos.

Verificar a ausência de furos ou degraus no pavimento e ter atenção nas dimensões da máquina.

Antes de realizar qualquer operação de deslocamento, verificar a presença de pessoas nas proximidades da máquina e em todo caso, proceder com a máxima cautela.

Antes de qualquer deslocamento da máquina, é necessário certificar-se se as eventuais tomadas de ligação estão desconectadas do ponto de alimentação.

Antes de executar as manobras de direção e tração, procurar verificar a real posição da torre giratória através dos adesivos apropriados presentes no carro para obter a direção correta do movimento.

Durante o deslocamento da máquina com plataforma levantada não é permitido aplicar cargas horizontais na plataforma (os operadores a bordo não devem puxar cordas ou cabos, etc.).

6.2. Transporte.

Para transferir a máquina em locais de trabalho diferentes, seguir as instruções seguintes.
Vistas as dimensões de alguns modelos, aconselhamos, antes de efetuar o transporte, de informar-se sobre os limites de dimensão previstos em seu país para a circulação rodoviária.

⚠ Antes de efetuar o transporte da máquina, desligar a máquina e extrair as chaves dos quadros de comando. Nenhuma pessoa deve parar nas proximidades ou sob a máquina para evitar riscos relacionados a movimentos inesperados.
Por razões de segurança, nunca levantar ou arrastar a máquina por meio de braços ou pela plataforma.
Efetuar a operação de carga em uma superfície plana e de transporte adequado e tendo colocado a plataforma em posição de repouso.

Para efetuar o transporte da máquina o operador pode carregar a mesma através de meio automático, seguindo as possíveis alternativas:

1) Através de rampa de carga e comandos de translação colocados na plataforma pode levar a máquina diretamente ao meio de transporte (se a pendência das rampas entra na pendência máxima superável descrita na ficha "CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS" e o tamanho das rampas é adequado ao peso) seguindo as instruções relatadas no capítulo "NORMAS GERAIS DE USO" no parágrafo "Tração e direção", para combinar corretamente os comandos de tração. Durante a operação de carga, seguindo este sistema, é aconselhável levantar o braço de grua (se presente – ver figura ao lado), para evitar que a plataforma bata contra o terreno. Atenção para não levantar outros braços durante esta operação para evitar ativar os micro interruptores de segurança, que em caso da máquina inclinada inibem todas as manobras, com exceção da descida. Se a inclinação a ser superada for superior àquela superável, é possível arrastar a máquina com guincho só se o operador a bordo da plataforma insere completamente o comando de tração para poder desbloquear os freios de estacionamento.

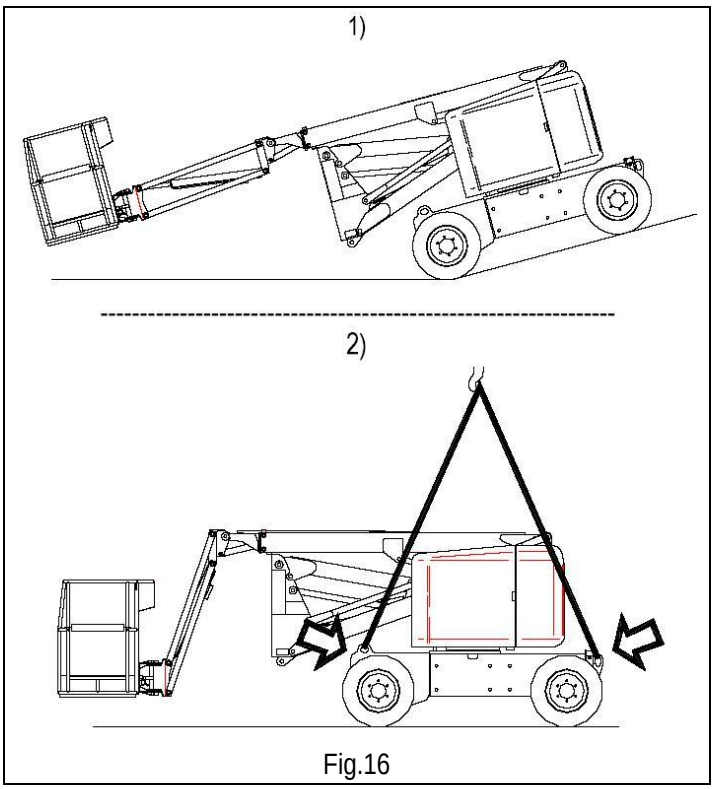


Fig.16

2) Com ganchos e cabos de aço (com coeficiente de segurança igual a 5 , veja nas características técnicas o peso da máquina) engatados nos respectivos furos sinalizados pelas etiquetas, como indicado na figura ao lado;

3) Com carrinho elevador de capacidade adequada (veja o peso da máquina na tabela "características técnicas" no início deste manual) e com forquilhas de comprimento pelo menos iguais à largura da máquina. Inserir as forquilhas como indicado pelos respectivos adesivos, situados na máquina. Na falta destes adesivos, é RIGOROSAMENTE PROIBIDO levantar a máquina com o carrinho elevador. O levantamento da máquina com carrinho elevador é uma operação perigosa que deve ser realizada por um operador qualificado.

Depois de posicionar a máquina no plano do meio, fixá-la com os mesmos furos usados para o levantamento.

Bloquear a torre através do dispositivo de bloqueio mecânico de segurança, como especificado na figura 15.

Para evitar a ruptura do dispositivo de controle da sobrecarga na plataforma e a conseqüente parada da máquina, é rigorosamente PROIBIDO fixar a máquina no plano do meio, ligando a plataforma (todos os modelos), o último braço de levantamento

Antes de realizar o transporte, certificar-se do grau de estabilidade.

Não usar a máquina para rebocar outros meios.

6.3. Arrasto de emergência da máquina.

Em caso de avaria, para arrastar a máquina, realizar as seguintes operações:

1) Engatar a máquina nos furos predispostos;
2) Prender os dois parafusos no centro dos redutores de tração com chave de 10 mm para cabeça hexagonal (as máquinas com 2 rodas motriz possuem 2 redutores de tração; as máquinas com 4 rodas motriz possuem 4 redutores de tração) e deslizar sobre as ranhuras a cobertura dos redutores; então extrair a pino colocado no centro dos redutores de tração;
3) Reinserir o pino nos redutores no sentido inverso a sua sede; Reiniciar a cobertura e fechar os parafusos;
4) Realizar a operação de arrasto com velocidade especialmente contida (lembra-se que nestas condições, a máquina arrastada é completamente livre de freios). Para SG....-J-E SG....-J-E/D é necessário levantar a anterior durante a operação de arrasto.

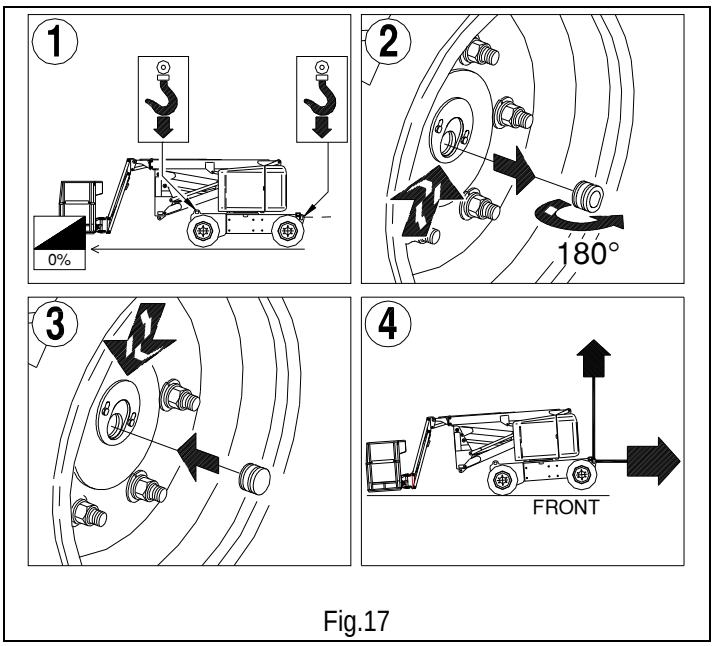


Fig.17

ATENÇÃO! ESTA OPERAÇÃO COMPORTA A SAÍDA DE ÓLEO LUBRIFICANTE DOS REDUTORES DE TRAÇÃO.

Para retomar o trabalho normal, recolocar a máquina nas condições iniciais e, se necessário, restabelecer o nível de óleo no interior dos redutores de tração.

Realizar a operação de arrasto com velocidade especialmente contida (lembra-se que nestas condições, a máquina arrastada fica completamente livre de freios).
Realizar a operação de arrasto só sobre terrenos planos.

7. MANUTENÇÃO.

Realizar as operações de manutenção com a máquina parada e tendo retirado a chave do quadro de comandos, com a plataforma em posição de repouso.
Realizar somente as operações de manutenção e regulagem descritas no presente livro. Em caso de necessidade (ex.: avaria, substituição de pneus) entrar em contato exclusivamente com a nossa assistência técnica.
Só o pessoal instruído é autorizado a realizar trabalhos de reparo e manutenção.
Durante as intervenções, certificar-se que a máquina esteja totalmente bloqueada. Antes de iniciar trabalhos de manutenção no interior da estrutura de levantamento, ter cuidado em imobilizar esta última de modo a evitar um abaixamento involuntário dos braços.
Soltar os cabos das baterias e proteger adequadamente as mesmas durante eventuais trabalhos de soldagem.
Realizar as operações de manutenção do motor térmico só com o mesmo desligado e suficientemente frio (com exceção daquelas operações – como a troca de óleo - que exigem o motor quente). Perigo de queimaduras em contato com as partes quentes.
Não usar gasolina ou outros materiais inflamáveis para a limpeza do motor térmico.
Para as operações de manutenção do motor térmico, consultar sempre o livro de instruções do construtor do motor, fornecido no momento da aquisição da máquina.
No caso de substituição de órgãos componentes, utilizar exclusivamente peças de reposição originais.
Retirar as tomadas 220V CA e/ou 380V CA, eventualmente conectadas.

ATENÇÃO! É ABSOLUTAMENTE PROIBIDO MODIFICAR OU VIOLAR OS ÓRGÃOS DA MÁQUINA, QUE INFLUEM NA SEGURANÇA PARA MODIFICAR SUAS PRESTAÇÕES.

7.1. Limpeza da máquina

Para lavar a máquina, é possível utilizar jatos de água não sob pressão, tendo cuidado de proteger adequadamente:
- as unidades de comando (tanto no solo como na plataforma);
- a central elétrica no solo e todas as caixas elétricas em geral;
- os motores elétricos.

É absolutamente proibido utilizar jatos de água sob pressão (máquina de jato de água a alta pressão) para a lavagem da máquina.

Depois de terminada a lavagem da máquina, é importante ter cuidado em:
- secar a máquina;
- verificar o estado de integridade das placas e adesivos;
- lubrificar os pontos de articulação dotados de lubrificador.

7.2. Manutenção geral.

Descreveremos a seguir as principais ações de manutenção previstas, indicando a periodicidade exigida na tabela a seguir, lembrando que a máquina possui um contador.

Operação	Periodicidade
Aperto dos parafusos indicados no parágrafo “Regulagens diversas”	depois das primeiras 10 horas de trabalho
Controle do nível de óleo no reservatório hidráulico	depois das primeiras 10 horas de trabalho
Troca de óleo dos redutores de tração	depois das primeiras 100 horas de trabalho
Estado da bateria (carga e nível do líquido)	Diário
Deformações de tubos e cabos	Semanal
Fixação do motor térmico em suportes elásticos	Mensal
Controle do nível de óleo no reservatório hidráulico	Mensal
Lubrificação dos pontos de articulação e patins de deslizamento	Mensal
Estado dos auto-adesivos e placas	Mensal
Verificação do funcionamento do sistema de segurança do pedal manual	Semestral
Eliminação do ar nos cilindros do eixo oscilante	Anual
Aperto dos parafusos indicados no parágrafo “Regulagens diversas”	Anual
Verificação periódica de funcionamento e visual das estruturas	Anual
Verificação do funcionamento e regulagem do indicador do ângulo de inclinação na torre	Anual
Verificação do funcionamento e regulagem do dispositivo de controle de sobrecarga na plataforma	Anual
Verificação do funcionamento do Micro interruptor M1	Anual
Verificação da eficiência do sistema de frenagem	Anual
Limpeza dos filtros de aspiração/descarga	Bienal
Troca de óleo dos redutores de tração	Bienal
Substituição total do óleo do reservatório hidráulico	Bienal

⚠ MODELOS DIESEL (D) E ELETRO-DIESEL (E/D). Vista a possibilidade de montar diferentes tipos de motor diesel, consultar o livro de instruções do construtor do motor para todas as operações de manutenção.

7.2.1. Regulagens diversas.

Verificar o estado dos seguintes componentes e, se necessário, realizar a fixação:

1) parafusos das rodas;
2) parafusos de fixação dos motores de tração;
3) parafusos de fixação do cilindro de direção;
4) parafusos de fixação das pernas dos cunhos de direção;
5) parafusos de fixação do transportador;
6) juntas hidráulicas;
7) pinos de bloqueio dos pernos dos braços;
8) parafusos de fixação do redutor de rotação;
9) suportes elásticos do motor térmico.

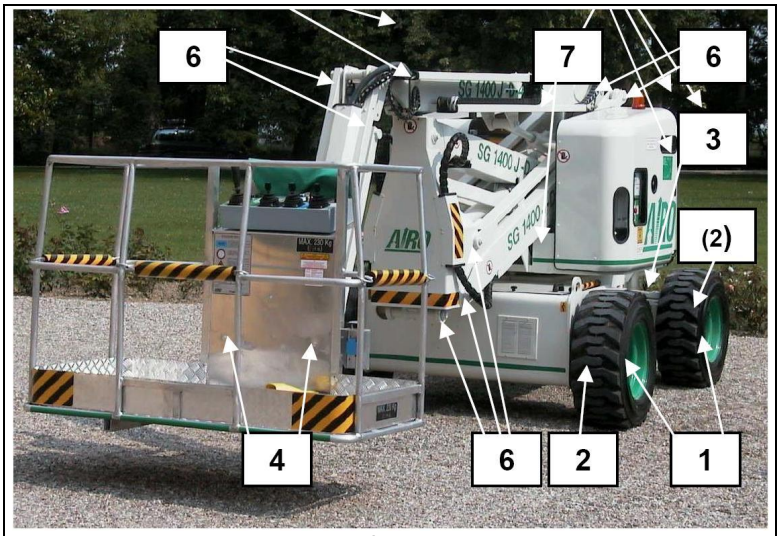


Fig.18

TORQUE DE APERTO DOS PARAFUSOS (rosca métrica, passo normal)						
Classe	8.8 (8G)		10.9 (10K)		12.9 (12K)	
Diâmetro	kgm	Nm	kgm	Nm	kgm	Nm
M4	0.28	2.8	0.39	3.9	0.49	4.9
M5	0.55	5.5	0.78	7.8	0.93	9.3
M6	0.96	9.6	1.30	13.0	1.60	16.0
M8	2.30	23.0	3.30	33.0	3.90	39.0
M10	4.60	46.0	6.50	65.0	7.80	78.0
M12	8.0	80.0	11.0	110	14.0	140
M14	13.0	130	18.0	180	22.0	220
M16	19.0	190	27.0	270	33.0	330
M18	27.0	270	38.0	380	45.0	450
M20	38.0	380	53.0	530	64.0	640
M22	51.0	510	72.0	720	86.0	860
M24	65.0	650	92.0	920	110	1100

7.2.2. Lubrificação

A lubrificação dos pontos de articulação deve ser realizada pelo menos uma vez por mês.
E mais, lembrar de lubrificar os pontos de articulação:

- depois da lavagem da máquina;
- antes do uso da máquina, depois de um longo período de não utilização;
- depois do uso em ambientes particularmente hostis (ricos de umidade, com muita poeira, em zonas costeiras, etc.).

Lubrificar todos os pontos indicados na figura ao lado (e assim, todos os pontos de articulação dotados de lubrificador) com graxa do tipo:

ESSO BEACON-EP2

ou equivalente.

Fig.19

7.2.3. Controle do nível e troca do óleo do circuito hidráulico.

Verificar periodicamente o nível no reservatório através da tampa adequada (part. A da figura ao lado) dotado de haste graduada, verificando que esteja sempre entre os valores máximo e mínimo; se necessário, executar o reabastecimento até alcançar o nível máximo previsto.

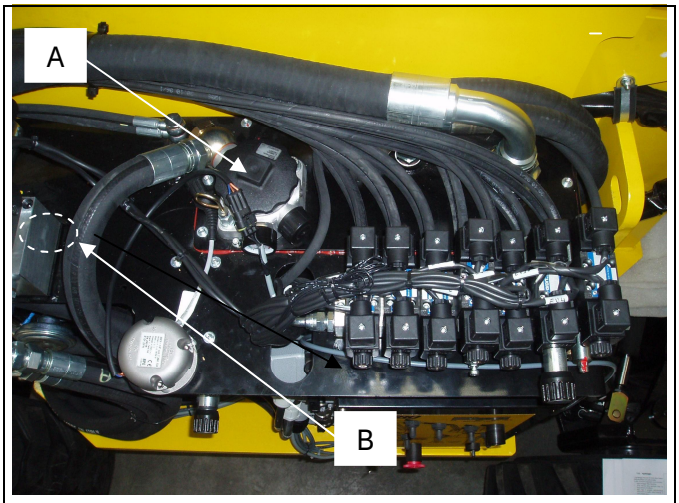


Fig.20

Para realizar o esvaziamento, acomodar um recipiente abaixo da tampa B (localizado abaixo da torre) e desparafusá-lo.

As quantidades de óleo contidas no reservatório dos diversos modelos encontram-se descritas na tabela da página 51.

Não eliminar o óleo no ambiente depois do uso, mas observar as normas vigentes do país de utilização.

Utilizar exclusivamente os tipos de óleo relacionados na tabela relacionada na página 51.

7.2.4. Limpeza/Troca dos filtros hidráulicos

7.2.4.1. Filtros de aspiração.

Todos os modelos são dotados de filtro de aspiração montados internamente no reservatório na base do tubo de aspiração, para o qual é necessário efetuar a limpeza (ou substituição), pelo menos a cada dois anos.

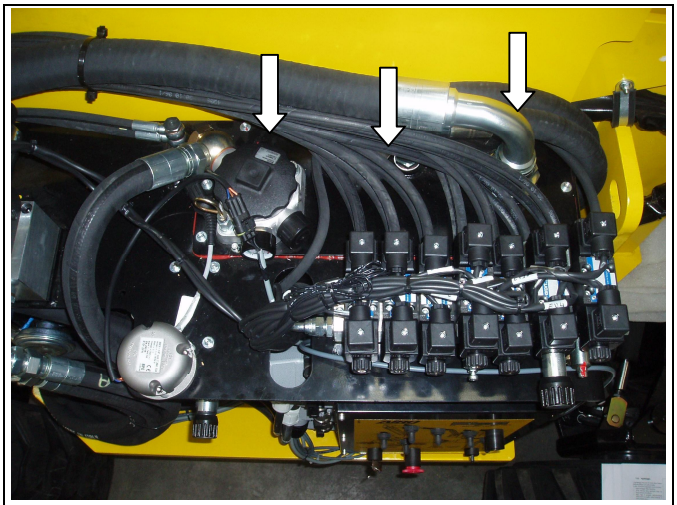


Fig.21

Para realizar a troca dos filtros de aspiração, montados no interior do reservatório, é necessário (veja a figura):

1) desligar a máquina, pressionando o botão tipo cogumelo da central no solo;
2) esvaziar o reservatório hidráulico;
3) retirar a cobertura do reservatório no qual estão presentes os tubos metálicos de aspiração;
4) extrair a cobertura do reservatório;
5) retirar o filtro do tubo rígido de aspiração e limpá-lo com diluente e jato de ar comprimido, soprando no encontro ou eventualmente substituir o elemento filtrante;
6) para restabelecer a condição inicial, realizar as operações acima descritas no modo contrário.

Durante estas operações é possível que uma parte de óleo saia. Neste caso, remover o óleo através de panos ou defluindo posicionando embaixo um recipiente adequado.

7.2.4.2. Filtro de retorno.

O filtro em retorno é flangeado diretamente na cobertura do reservatório.
O filtro em retorno flangeado no reservatório é dotado de indicador de obstrução para visualizar o momento em que o cartucho de filtro deve ser substituído.
Durante o seu funcionamento normal, a seta do indicador se encontra na área verde. Com a seta na área vermelha, é necessário realizar a troca do cartucho de filtração. Para substituir o cartucho de filtração:

- desligar a máquina, pressionando o botão tipo cogumelo da central no solo;
- remover a cobertura do filtro;
- extrair o cartucho;
- Inserir o novo cartucho, prestando atenção ao posicionamento correto da mola de contraste e colocar a cobertura.

Durante estas operações é possível que uma parte de óleo saia. Em tal caso, remover o óleo através de panos ou defluindo posicionando embaixo um recipiente adequado.

fig.22

É PROIBIDO ligar a máquina com a tampa do filtro não fechada corretamente ou mesmo em falta.

Para a substituição dos filtros, usar apenas acessórios originais, dirigindo-se exclusivamente à nossa assistência técnica.
Não reutilizar o óleo recuperado e não descartá-lo no ambiente, mas fornecer o seu descarte assim como previsto pelas normas vigentes.
Uma vez substituído (ou limpo) os filtros, verificar o nível do óleo hidráulico no reservatório.

7.2.5. Controle do nível e troca de óleo dos redutores de tração.

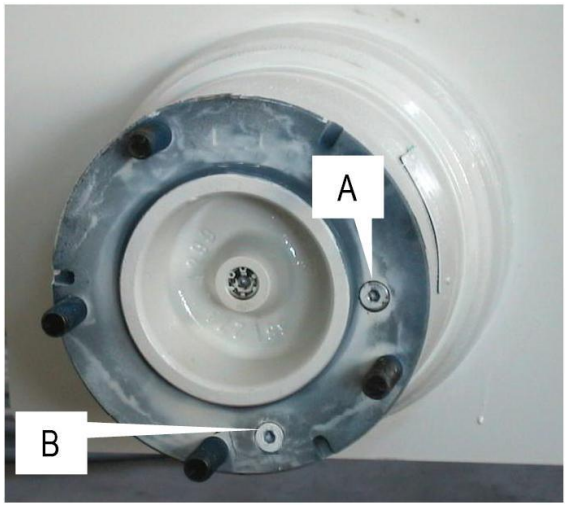


fig.24

Recomenda-se verificar o nível de óleo pelo menos a cada dois anos. Posicionar a máquina de forma a obter as duas tampas (A e B) na posição representada na figura ao lado (em alguns casos, é necessário desmontar as duas rodas motrizes para alcançar as tampas superiores). Verificar visualmente o nível através da tampa (A). O controle do nível deve ser efetuado com óleo quente. O nível é corrigido quando o corpo do redutor é cheio de óleo até ao limite da tampa (A). No caso que se note que mais de 10% do volume do lubrificante deve ser preenchido, aconselhamos a verificar bem se existem eventuais perdas de óleo no grupo. Deve-se evitar misturar óleos de tipo diferentes, tanto da mesma marca como de marcas diferentes entre si. Evitar misturar óleos minerais com óleos sintéticos. A troca de óleo deve ser realizada a primeira vez depois de 50-100 horas de funcionamento e depois a cada 2.500 horas ou pelo menos a cada dois anos. Conforme as condições efetivas de funcionamento, estes períodos podem ser variados caso a caso. No momento da troca, recomenda-se providenciar uma lavagem interna do cárter com líquido adequado, recomendado pelo produtor do lubrificante. Para evitar o depósito de lama, o óleo deve ser trocado com o redutor quente. Para realizar a troca de óleo, é necessário soltar a tampa B e colocar em baixo um recipiente capaz de conter pelo menos 2 litros de óleo. Esvaziar completamente o corpo do redutor e limpá-lo novamente como descrito anteriormente e completar até o limite da tampa A (para a capacidade máxima, ver a tabela seguinte) através do mesmo furo.

ÓLEO PARA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA		
MARCA	TIPO	QUANTIDADE REQUERIDA SG1400-J-4WD SG1400-J-E/D SG1400-J-E SG1600-J-4WD SG1600-J-E/D SG1600-J-E
ESSO	Invarol EP46	105 Litros
AGIP	Arnica 45	
ELF	Hydrelf DS46	
SHELL	Tellus SX46	
BP	Energol SHF46	
TEXACO	Rando NDZ46	

ÓLEO LUBRIFICANTE PARA REDUTORES DE TRAÇÃO		
MARCA	TIPO	QUANTIDADE
ESSO	Compressor Oil LG 150	0.5 litros x cada motor
AGIP	Blasia S 220	
CASTROL	Alpha SN 6	
IP	Telesia Oil 150	

7.2.6. Eliminação do ar dos cilindros de bloqueio do eixo oscilante.

Depois de interrompida a manobra de tração, os a plataforma levantada os cilindros de bloqueio do eixo são bloqueados na posição em que se encontram e contribuem a manter a máquina estável.
Verificar anualmente a ausência de ar no interior dos cilindros do eixo oscilante.
Para efetuar esta verificação, é necessário:

- Desmontar os cárteres (A) de proteção dos cilindros do eixo oscilante;
- Soltar a tampa (B) de um dos dois cilindros do eixo oscilante;
- Realizar o comando de tração trazendo de forma a levar mais vezes ao fim de curso os dois cilindros do eixo oscilante até verificar que só óleo sai pela tampa das válvulas de bloqueio;
- Depois de concluída a descarga, reapertar a tampa (B) e verificar o nível de óleo no reservatório.

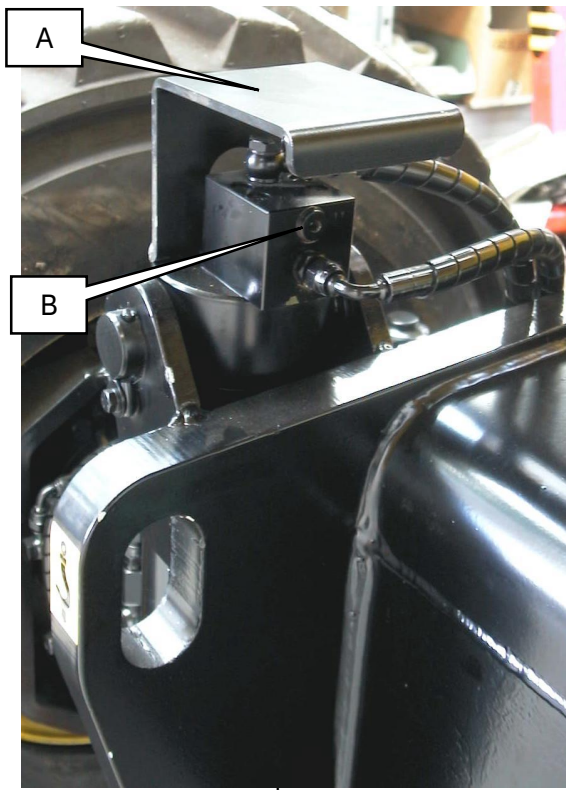


Fig.25

⚠ Atenção! Esta operação deve ser realizada por dois operadores ao mesmo tempo; um na condução da máquina, o outro para verificar a operação e recolher o óleo que sai da mesma.
Realizar esta operação em ambientes que permitam recuperar o óleo que sai pelos cilindros.

CHAMAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

7.2.7. Regulagem das folgas dos patins do braço telescópico.

Verificar anualmente o estado de uso dos patins de deslizamento do braço do telescópio.
A folga correta entre os patins e o braço é de 0,5-1 mm; em caso de folga elevada, proceder à fixação dos patins do seguinte modo:

- Soltar o pino de bloqueio A;
- Proceder a prender o patim B, através da chave de retenção até obter a folga acima mencionada.

DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE POR PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

CHAMAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

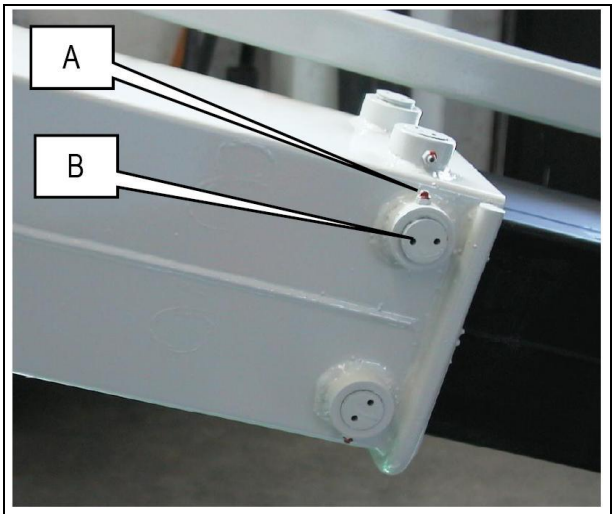


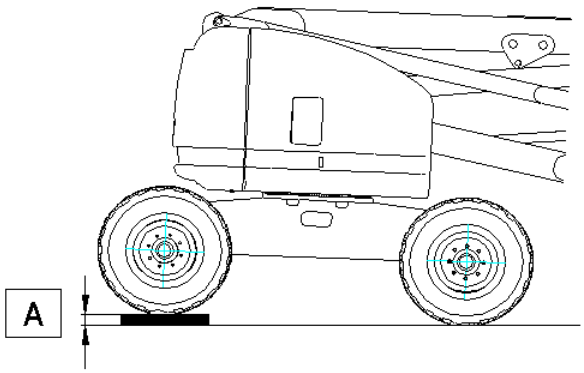
fig.27

7.2.8. Regulagem do indicador do ângulo de inclinação.

O indicador do ângulo de inclinação (representado na figura) não precisa, geralmente, de regulagens enquanto calibrado na oficina antes da entrega da máquina.
Este dispositivo controla a inclinação do carro e se o carro é inclinado além do permitido:

- inibe os levantamentos com plataforma a partir de uma certa altura (diferente para cada modelo);
- inibe a tração com plataforma a partir de uma certa altura (diferente para cada modelo);
- sinaliza, através do alarme acústico e indicador luminoso na plataforma (veja "Normas gerais de utilização") a condição de instabilidade.

É necessário efetuar a regulagem só no caso de substituição do dispositivo.
O indicador do ângulo de inclinação controla a inclinação em relação a dois eixos (X;Y); em alguns modelos, que possuem limites de estabilidade transversal e longitudinal iguais, o controle é realizado em relação a um só eixo (eixo X).



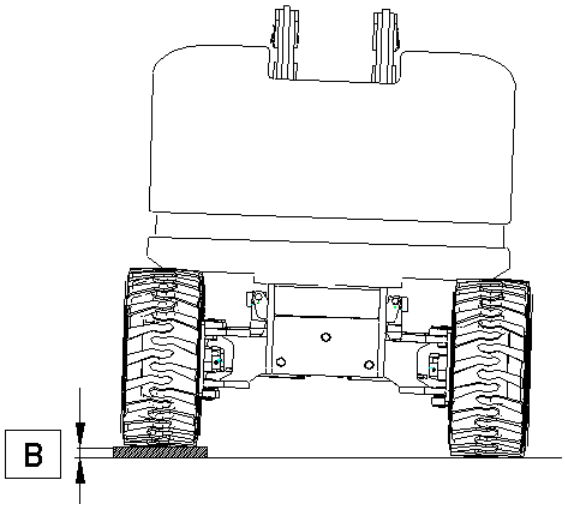


fig.29

<u>Para verificar o funcionamento do indicador do ângulo de inclinação em relação ao eixo longitudinal (normalmente eixo X):</u>

- utilizando os comandos da caixa de comandos, conduzir a máquina de modo a colocar sob as duas rodas traseiras ou dianteiras um calço de dimensão (A+10 mm) (veja a tabela a seguir);
- esperar 3 segundos (atraso de intervenção regulado na fábrica) que o indicador luminoso vermelho de perigo e o alarme acústico na plataforma acendam.
- Com plataforma abaixada (braços abaixados e braço de grua em uma altura entre +10º e -70º) ainda são possíveis todas as manobras;
- Levantando um dos braços e/ou levantando o braço de grua além de 10º em relação à horizontal, o sistema de comando da máquina inibe os comandos de levantamento e tração.

<u>Para verificar o indicador do ângulo de inclinação em relação ao eixo transversal (normalmente, eixo Y):</u>

- utilizando os comandos da caixa de comandos, conduzir a máquina de modo a colocar sob as duas rodas laterais ou da esquerda um calço de dimensão (B+10 mm) (veja a tabela a seguir);
- esperar 3 segundos (atraso de intervenção regulado na fábrica) que o indicador luminoso vermelho de perigo e o alarme acústico na plataforma acendam.
- Com plataforma abaixada (braços abaixados e braço de grua em uma altura entre +10º e -70º) ainda são possíveis todas as manobras;
- Levantando um dos braços e/ou levantando o braço de grua além de 10º relacionados à horizontal, o sistema de comando da máquina inibe os comandos de levantamento e tração.

ATENÇÃO! Geralmente, o indicador do ângulo de inclinação não requer regulagem. Os equipamentos necessários para a substituição e a regulagem deste componente fazem com que estas operações sejam efetuadas por pessoal especializado.

CHAMAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

MODELOS		
CALÇOS	SG1400-J-D-4WD SG1600-J-D-4WD	SG1400-J-E SG1400-J-E/D SG1600-J-E SG1600-J-E/D
A [mm]	135	100
B [mm]	135	95

ATENÇÃO! As quotas dos calços A e B se referem aos valores de inclinação máx. Admitida assim como descrito na tabela “CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS”. A ser utilizado durante a calibragem do indicador do ângulo de inclinação.

7.2.9. Regulagem do dispositivo de controle de sobrecarga (célula de carga).

As plataformas aéreas de autopropulsão AIRO com braço articulado são dotadas de um sofisticado sistema de controle de sobrecarga na plataforma.
O indicador do ângulo de inclinação (representado na figura) não precisa, geralmente, de regulagens enquanto calibrado na oficina antes da entrega da máquina.

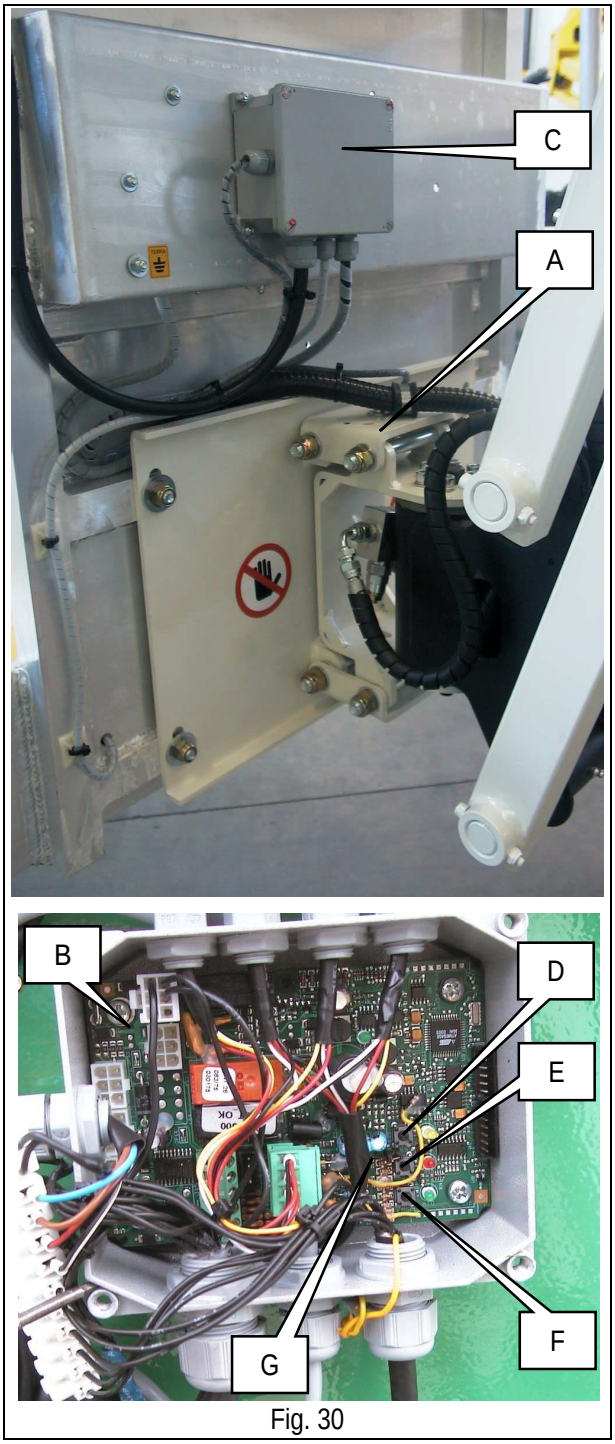


Fig. 30

<u>Tal dispositivo controla a carga na plataforma e:</u>
- Inibe todos os movimentos se a plataforma é sobrecarregada com 25% relacionada à carga nominal;
- sinaliza, através do alarme acústico e indicador luminoso na plataforma (veja “Normas gerais de utilização”) a condição de sobrecarga.
- retirando a carga em excesso, é possível continuar a utilizar a máquina.

<u>O sistema de controle de sobrecarga compõe-se de:</u>
- Transdutor de deformação (A).
- Placa eletrônica (B) para a calibragem do sistema localizada no interior de uma caixa vedada (C) na plataforma;

<u>Verificação do funcionamento do dispositivo:</u>
- Com a plataforma completamente abaixada, carregar na plataforma uma carga uniformemente distribuída igual a carga nominal suportada pela plataforma (ver parágrafo “Características técnicas”). Nesta condição, deve-se poder executar todas as manobras da máquina tanto do posto de comando na plataforma quanto no posto de comando no solo;
- Com a plataforma completamente abaixada, alcançar na carga nominal uma sobrecarga igual a 30% da própria carga nominal. Nesta condição, se acende o indicador luminoso vermelho de alarme e o alarme acústico (veja "Normas gerais de uso"), mas ainda são possíveis todas as manobras;
- Levantar um dos braços até obter o acionamento de um dos micro interruptores de controle do braço (lembra-se que o braço de grua ativa o próprio micro interruptor quando supera uma altura de 10º relacionado à horizontal);
- As condições de alarme bloqueiam completamente a máquina. Para poder continuar a operar com a máquina, é necessário retirar a carga em excesso.

<u>A calibragem do sistema é necessária:</u>
- no caso de substituição de um dos elementos que compõem o sistema;
- no caso em que, depois de uma sobrecarga excessiva, mesmo retirando a carga em excesso seja sinalizada a condição de perigo.

Para calibrar o dispositivo:

- desligar a máquina;
- abrir a caixa C que contém a placa eletrônica;
- sem carga na plataforma, inserir uma ponto para o conector G;
- ligar a máquina;
- pressionar o botão D (acendem os indicadores luminosos amarelo e vermelho)
- pressionar o botão E (aumentará a luminosidade por alguns segundos do indicador luminoso vermelho), obtendo a colocação em zero do sistema de carga;
- posicionar na sua parte mais oscilante da plataforma uma carga igual à capacidade nominal mais 25% ;
- pressionar o botão F (o indicador luminoso verde acende por alguns segundos);
- pressionar novamente o botão D para sair do procedimento de calibragem (apaga-se o indicador luminoso amarelo e o procedimento foi realizado corretamente, o indicador luminoso vermelho permanece aceso sinalizando a sobrecarga);
- desligar a máquina;
- abrir a ponte no conector G;
- ligar a máquina;
- verificar se, retirando a sobrecarga de 25% (na plataforma resta apenas a carga nominal), não se verifica a condição de alarme em nenhuma das posições da plataforma (plataforma abaixada, levantada, durante a tração, com plataforma girada);
- depois de concluída a regulagem, fechar a caixa que contém a placa.

Em caso de avaria e na impossibilidade de calibrar o dispositivo, é possível realizar um desvio do sistema agindo no interruptor com chave (H), sob a caixa de comandos.
Girar este último de sua posição de repouso um quarto de giro e manter esta posição por ao menos 3 segundos.
ATENÇÃO!! NESTA CONDIÇÃO A MÁQUINA PODE EFETUAR TODAS AS MANOBRAS, MAS O INDICADOR LUMINOSO VERMELHO INTERMITENTE E O ALARME ACÚSTICO INTERMITENTE SINALIZAM A CONDIÇÃO DE PERIGO. O DESLIGAMENTO DA MÁQUINA REINICIALIZA O SISTEMA E O ACIONAMENTO DO SISTEMA DE RELEVÂNCIA DA CARGA REINICIA A FUNCIONAR NORMALMENTE E SINALIZAR A CONDIÇÃO DE SOBRECARGA PRÉ-EXISTENTE.
ESTA OPERAÇÃO É PERMITIDA SÓ PARA O DESLOCAMENTO DE EMERGÊNCIA. EM NENHUM CASO, UTILIZAR A MÁQUINA COM O DISPOSITIVO DE CONTROLE DE SOBRECARGA NÃO EFICIENTE.

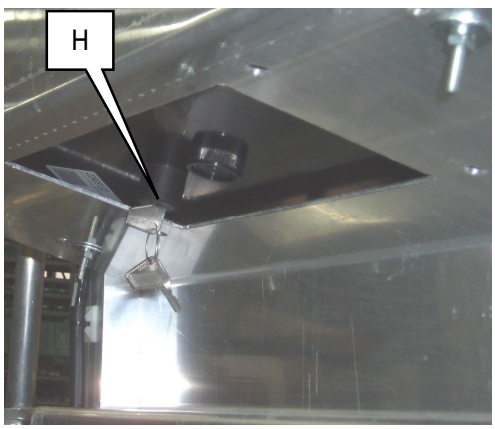


Fig.31

ATENÇÃO!
A operação de calibragem deve ser efetuada por pessoal especializado. Esta operação não pode ser executada pelo operador.

7.2.10. Verificação do funcionamento do Micro interruptor M1

Os braços de levantamento são controlados por micro interruptores:
- M1A no pantográfico;
- M1B no braço;
- M1C no braço de grua;
- M1E na escada telescópica (OPCIONAL para SG1400-J - PADRÃO para SG1600-J).

As funções dos micro interruptores M1A-M1B-M1E são as seguintes:
Com plataforma fora da posição de repouso (ao menos um dos micro interruptores M1A-M1B-M1E é acionado):
- é inserida automaticamente a velocidade de segurança em tração;
- se o carro é inclinado além da inclinação máxima permitida, são inibidos os comandos de levantamento e tração;
- é inibido o comando de correção do nivelamento da plataforma;
- com plataforma sobrecarregada são inibidas TODAS as manobras até à descarga da sobrecarga.

As funções do micro interruptor M1C no braço de grua foram estudadas para favorecer as operações de carga/descarga das rampas de um meio automático e são as seguintes:
Com braço em repouso (micro interruptores M1A-M1B-M1E não acionados), e o braço de grua com inclinação superior a +1-º relacionado à horizontal (M1C acionado):
- É inserida automaticamente a primeira velocidade de tração;
- se o carro é inclinado além da inclinação máxima permitida, ficam consentidos os comandos de levantamento do braço de grua e tração;

Verificar anualmente o funcionamento dos micro interruptores M1.

7.2.11. Verificação do funcionamento do sistema de segurança do pedal manual

O pedal manual na plataforma serve para habilitar os comandos de movimentação da máquina do local de comando na plataforma.
Com o quadro de comandos selecionado, mas com o pedal manual não pressionado, o indicador luminoso verde na plataforma é intermitente e não é possível movimentar a máquina.
Pressionando o pedal manual, são ativados os comandos de movimentação da máquina e a condição é sinalizada pelo acendimento do indicador luminoso verde com luz fixa.
Depois de pressionado o pedal, há um período de 10 segundos para acionar os comandos, depois dos quais os comandos são desativados e o indicador luminoso verde volta a piscar.

7.2.12. Bateria do tipo acionamento para modelos “D” “E/D”

A bateria de acionamento serve para:
- alimentar os circuitos de comando da máquina;
- acionar o motor térmico.
- alimentar a bomba elétrica de 12V para as manobras de emergência.

7.2.12.1. Manutenção da bateria de acionamento

A bateria de acionamento não exige manutenção.
- manter limpos os terminais, eliminando o eventual óxido formado;
- verificar a fixação correta dos terminais.

7.2.12.2. Recarga da bateria de acionamento

Não é necessário recarregar as baterias de acionamento.
A recarga da bateria é confiada ao alternador do motor diesel, durante o seu funcionamento regular. Nas máquinas dotadas com eletrobomba trifásicas de 380V, o sistema de comando da eletrobomba provê manter carregada a bateria de acionamento.

ATENÇÃO! Verificar com atenção o estado da carga da bateria de acionamento, depois de ter realizado uma manobra de recuperação de emergência da plataforma com eletrobomba de emergência de 12V (OPCIONAL).

7.2.13. Bateria “TRAÇÃO" para modelos "E”, “E/D”

A bateria é um órgão muito importante da máquina. Mantê-la eficiente no tempo é fundamental para aumentar a vida útil, limitar os problemas e reduzir os custos de gestão da máquina.

7.2.13.1. Advertências gerais da bateria de TRAÇÃO

Carregar a bateria em ambientes ventilados e abrir as tampas para permitir a saída dos gases durante o carregamento.
Não se aproximar da bateria com chamas livres. Possibilidade de deflagração pela formação de gases explosivos.
Não realizar ligações elétricas provisórias ou anormais.
Os bornes terminais devem ser bem fixados e livres de incrustações. Os cabos devem ter as partes isolantes em bom estado.
Manter a bateria limpa, seca e livre de produtos de oxidação, utilizando panos anti-estáticos.
Não apoiar na bateria utensílios ou qualquer outro objeto metálico.
Certificar-se que o nível do eletrólito supere as chapas anti-salpicos em aproximadamente 5-7 mm.
Durante o carregamento, controlar a temperatura do eletrólito que não deve superar os 45°C máx.
No caso de máquina com dispositivo para completar o nível automático, seguir escrupulosamente as modalidades de utilização, descritas no livro de uso da bateria.

7.2.13.2. Manutenção da bateria de TRAÇÃO

Para utilizações normais, o consumo de água é feito de modo que a operação de completar o nível pode ser realizada semanalmente.
Para completar, deve-se utilizar água destilada ou desmineralizada.
Deve-se completar o nível depois do carregamento e o nível do eletrólito deve ser de aproximadamente 5-7 mm superior ao nível das placas anti-salpicos.
Para as máquinas dotadas de dispositivo para completar o nível de forma automática, seguir as instruções indicadas no manual da bateria.
O descarregamento da bateria deve cessar quando se tenha já utilizados 80% da capacidade nominal. Um descarregamento excessivo e prolongado deteriora de modo irreversível a bateria.
O recarregamento da bateria deve ser realizado, seguindo as instruções indicadas nos parágrafos seguintes.
Manter as tampas e as conexões cobertas e secas. Uma boa limpeza mantém o isolamento elétrico, favorece o bom funcionamento e a duração da bateria.
Na presença de anomalias de funcionamento imputáveis à bateria, evitar de intervir diretamente e avisar o Serviço de Assistência Técnica.
Durante os períodos de inatividade da máquina, as baterias se descarregam espontaneamente (auto-descarregamento). Para evitar comprometer a funcionalidade da bateria, é necessário submetê-la com recarregamento pelo menos uma vez por mês. Isto deve ser feito mesmo se as medidas da densidade do eletrólito fornecem valores elevados.
Para limitar o auto-descarregamento das baterias durante os períodos de inatividade, guardar a máquina em ambientes com temperaturas inferiores a 30°C.

7.2.13.3. Carregador de bateria: recarregamento de bateria de TRAÇÃO

Durante a carga da bateria o gás que se desenvolve é explosivo; é preciso, portanto, efetuar a carga em locais ventilados e onde não exista perigo de incêndio ou explosão e com a disponibilidade de meios de extinção.

ATENÇÃO!! Com a carga efetuada e o carregador de baterias ainda inserido, a densidade do eletrólito deverá ter valores entre 1.26 e 1.270 g/l (em 25ººC).

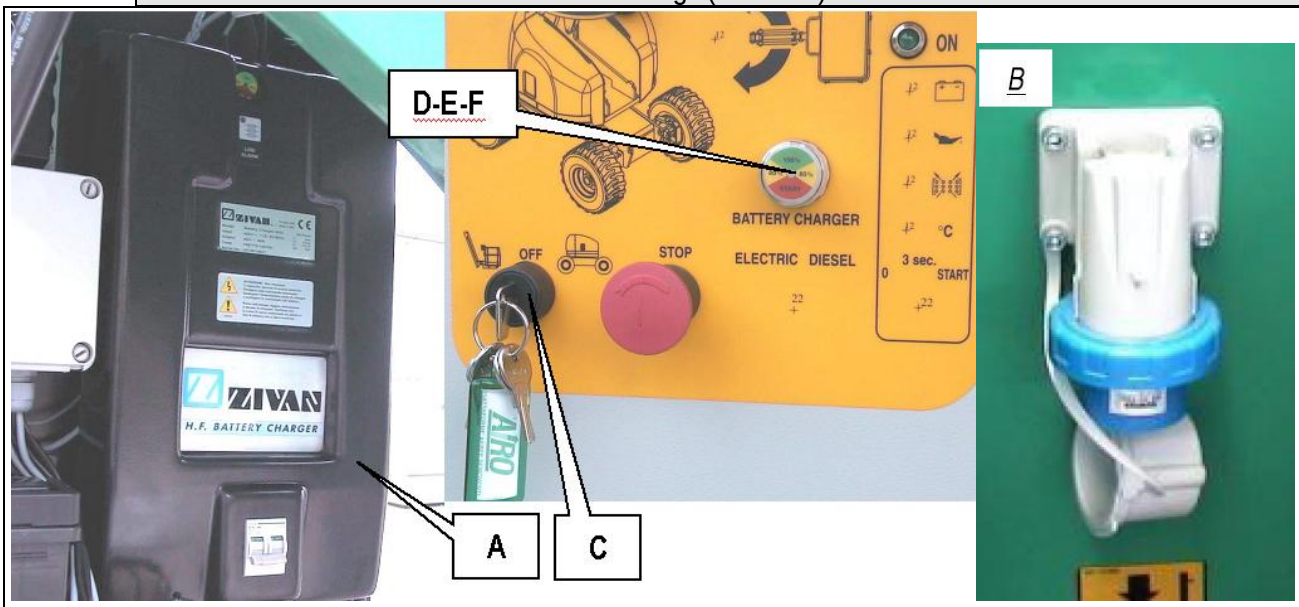


fig.32

A Carregador de bateria
B Tomada de parede monofásica
C Interruptor principal
D Indicador luminoso vermelho que mostra o estado de carga (Start).
E Indicador luminoso amarelo que mostra o estado de carga (80%).
F Indicador luminoso verde que mostra o estado de carga (100%).
G Fusível interno

Para utilizar o carregador de bateria, é preciso realizar as seguintes operações:

- conectar o carregador de bateria com o plugue B a uma tomada de 220V/230V 50Hz/60Hz, dotada de todas as proteções com base nas disposições em vigor referentes a esta matéria e verificar se o interruptor do salva-vidas está na posição ON (ligado);
- posicionar o interruptor principal C, situado no local de comando no solo, na posição OFF (máquina desligada), verificando o estado da conexão do carregador de bateria com o indicador luminoso D (se aceso, indica a conexão ocorrida);
- quando o indicador luminoso E (amarelo) acende, sinaliza que a bateria está a aproximadamente 80% de carga;
- o acendimento do indicador luminoso F (verde) indica que a carga terminou; o carregador de baterias se desliga automaticamente;

Para retirar a alimentação em 220V existem duas possibilidade:

- retirar a tomada de 220V da entrada B localizada no carro base;
- ligar a máquina com o interruptor C, na posição start (partida) (o carregador de bateria é desconectado automaticamente).

ATENÇÃO!
Concluída a fase de recarregamento, remover o cabo de alimentação do carregador de bateria antes de iniciar a operar com a máquina.

7.2.13.3.1 Carregador de bateria: sinalização de avarias

Uma sinalização sonora intermitente e o indicador luminoso intermitente no indicador do carregador de bateria descrito no parágrafo anterior indicam que se verificou uma situação de alarme:

Sinalização	Tipo de alarme	Descrição do problema e solução
Sinalização sonora + VERMELHO intermitente	Presença da bateria	Bateria desconectada ou avariada (verificar a conexão e a tensão nominal da bateria).
Sinalização sonora + AMARELO intermitente	Sonda térmica	Sonda térmica desconectada durante o carregamento ou fora do intervalo de funcionamento (verificar a conexão da sonda e medir a temperatura da bateria).
Sinalização sonora + VERDE intermitente	Intervalo de tempo	Fase 1 e/ou Fase 2 de duração superior aos valores máximos permitidos (verificar a capacidade da bateria).
Sinalização sonora + VERMELHO-AMARELO intermitente	Corrente Bateria	Perda do controle da corrente de saída (avaria na lógica de controle).
Sinalização sonora + VERMELHO-VERDE intermitente	Tensão Bateria	Perda do controle da tensão de saída (bateria desconectada ou avaria na lógica de controle).
Sinalização sonora + VERMELHO-AMARELO-VERDE intermitente	Térmico	Excesso de temperatura dos semicondutores (verificar o funcionamento do ventilador).

ATENÇÃO!
Na presença de alarme, o carregador de bateria pára de distribuir corrente.

7.2.14. Substituição das baterias.

Substituir as baterias antigas só com modelos com tensão, capacidade, dimensões e massa idênticos.
As baterias devem ser aprovadas pelo construtor.

DEVIDO À IMPORTÂNCIA DA OPERAÇÃO, RECOMENDA-SE A EXECUÇÃO SOMENTE POR PESSOAL TÉCNICO ESPECIALIZADO.

CHAMAR A ASSISTÊNCIA TÉCNICA

8. MARCAS E CERTIFICAÇÕES.

Os modelos de plataforma aérea de autopropulsão descritos no presente livro foram objeto de exame da CE de tipo, em observação à Diretriz CEE 98/37/CE.
O Instituto que executou esta certificação é:

I.C.E.P.I Srl Via P. Belizzi, 29/31/33 29100 Piacenza ITALIA	CE

O exame ocorrido é publicado com a colocação da placa ilustrada com a figura da marca CE na máquina e pela declaração de conformidade que acompanha o seguinte livro.

9 . REGISTRO DE CONTROLE.

O registro de controle é entregue ao usuário da plataforma nos termos do Anexo 1 da Diretriz 89/392/CEE, conforme a integração prevista da Diretriz 91/368/CEE.
O presente registro deve ser considerado como parte integrante do equipamento e deve acompanhar a máquina durante toda a sua vida útil, até a eliminação final.

O registro é predisposto para anotar, conforme o esquema oferecido, os seguintes eventos que se referem à vida útil da máquina:

- Inspeções periódicas obrigatórias (arquivar cópia dos documentos) por conta do ente preposto ao controle (na Itália é a ASL / USL / ARPA).
- Inspeções periódicas obrigatórias para a verificação da estrutura, do funcionamento correto da máquina e dos sistemas de proteção e segurança. Estas inspeções são por conta do responsável pela segurança da empresa proprietária da máquina e devem ter freqüência ANUAL.
- Transferência de propriedade. Na Itália, o comprador deve obrigatoriamente sinalizar ao departamento ISPESL de competência, a instalação ocorrida da máquina.
- Trabalhos de manutenção extraordinária e substituição de elementos importantes da máquina.

INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO ENTE PREPOSTO		
Data	Observações	Assinatura + Carimbo

INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO	*DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR*
♦ Verificação visual.	Verificar a integridade dos parapeitos; da eventual escada de acesso; ferrugem; estado dos pneus; perdas de óleo; tomadas de bloqueio dos pinos da estrutura.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

♦ Regulagens diversas	Veja o capítulo 7.2.1.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO	*DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR*
♦ Deformações de tubos e cabos.	Controlar sobretudo os pontos de articulação, se os tubos e cabos não apresentam defeitos evidentes.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

♦ Lubrificação (operação com validade mensal; evidenciar o acontecimento da execução ao menos uma vez por ano).	♦ Veja o capítulo 7.2.2.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO	*DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR*
♦ Controle dos Adesivos e Placas. (operação com validade mensal; evidenciar o acontecimento da execução ao menos uma vez por ano).	Controlar a legitimidade da placa de alumínio na plataforma, onde são resumidas as instruções principais; se existem adesivos de capacidade na plataforma e se estão legíveis; se estão legíveis os adesivos das unidades de comando na plataforma e no solo.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

♦ Substituição total do óleo do reservatório hidráulico e dos redutores de tração (BIENAL).	Veja o capítulo 7.2.3., 7.2.5.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
2° Ano			
4° Ano			
6° Ano			
8° Ano			
10° Ano			

INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO FUNCIONAL	*DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR*
♦ Limpeza/Troca dos filtros hidráulicos (BIENAL).	Veja o capítulo 7.2.4

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
2° Ano			
4° Ano			
6° Ano			
8° Ano			
10° Ano			

♦ Eliminação do ar dos cilindros de bloqueio do eixo oscilante (só máquinas com eixo oscilante).	♦ Veja o capítulo 7.2.6.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO	*DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR*
♦ Verificação do funcionamento e regulagem do indicador do ângulo de inclinação na torre	♦ Veja o capítulo 7.2.8.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

♦ Regulagem dos jogos de patins do braço telescópico.	♦ Veja o capítulo 7.2.7.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO	*DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR*
♦ Verificação do dispositivo de controle de sobrecarga na plataforma.	♦ Veja o capítulo 7.2.9.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

♦ Verificação do funcionamento do Micro interruptor M1	♦ Veja o capítulo 7.2.10.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO	*DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR*
♦ Verificação do funcionamento do sistema de segurança do pedal manual	Veja o capítulo 7.2.11.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

VERIFICAÇÃO	*DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR*
♦ Estado da bateria (Modelos elétricos - E).	Veja os capítulos 7.2.12, 7.2.13.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

INSPEÇÕES PERIÓDICAS OBRIGATÓRIAS POR CONTA DO PROPRIETÁRIO

VERIFICAÇÃO	*DESCRIÇÃO DAS OPERAÇÕES A REALIZAR*
♦ Verificação da eficiência do sistema de frenagem.	Descendo de uma rampa com pendência máxima indicada no capítulo de características técnicas, na velocidade mais baixa da máquina deve poder parar, ao soltar o joystick, em um espaço inferior a 1,5 m.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

♦ Verificação dos comandos de emergência manuais.	♦ Veja o capítulo 5.6.

	Data	Observações	Assinatura + Carimbo
1° Ano			
2° Ano			
3° Ano			
4° Ano			
5° Ano			
6° Ano			
7° Ano			
8° Ano			
9° Ano			
10° Ano			

TRANSFERÊNCIAS DE PROPRIEDADE

1° PROPRIETÁRIO

Empresa	Data	Modelo	Nº de matrícula	Data de entrega

AIRO – Tigieffe S.r.l.

TRANSFERÊNCIAS DE PROPRIEDADE SEGUINTES

Empresa	Data

Se atesta que, na data acima citada, as características técnicas, dimensionais e funcionais da máquina em objeto estão em conformidade com as previstas originalmente e que eventuais variações foram transcritas neste Registro.

Vendedor Comprador

TRANSFERÊNCIAS DE PROPRIEDADE SEGUINTES

Empresa	Data

Se atesta que, na data acima citada, as características técnicas, dimensionais e funcionais da máquina em objeto estão em conformidade com as previstas originalmente e que eventuais variações foram transcritas neste Registro.

Vendedor Comprador

TRANSFERÊNCIAS DE PROPRIEDADE SEGUINTES

Empresa	Data

Se atesta que, na data acima citada, as características técnicas, dimensionais e funcionais da máquina em objeto estão em conformidade com as previstas originalmente e que eventuais variações foram transcritas neste Registro.

Vendedor Comprador

AVARIAS IMPORTANTES

DATA	Descrição da avaria	Solução

Peças de reposição utilizadas		Descrição
Código	Quantidade	

Assistência

Responsável pela segurança

DATA	Descrição da avaria	Solução

Peças de reposição utilizadas		Descrição
Código	Quantidade	

Assistência

Responsável pela segurança

AVARIAS IMPORTANTES

DATA	Descrição da avaria	Solução

Peças de reposição utilizadas		Descrição
Código	Quantidade	

Assistência

Responsável pela segurança

DATA	Descrição da avaria	Solução

Peças de reposição utilizadas		Descrição
Código	Quantidade	

Assistência

Responsável pela segurança

AVARIAS IMPORTANTES

DATA	Descrição da avaria	Solução

Peças de reposição utilizadas		Descrição
Código	Quantidade	

Assistência

Responsável pela segurança

DATA	Descrição da avaria	Solução

Peças de reposição utilizadas		Descrição
Código	Quantidade	

Assistência

Responsável pela segurança

AVARIAS IMPORTANTES

DATA	Descrição da avaria	Solução

Peças de reposição utilizadas		Descrição
Código	Quantidade	

Assistência

Responsável pela segurança

DATA	Descrição da avaria	Solução

Peças de reposição utilizadas		Descrição
Código	Quantidade	

Assistência

Responsável pela segurança

AVARIAS IMPORTANTES

DATA	Descrição da avaria	Solução

Peças de reposição utilizadas		Descrição
Código	Quantidade	

Assistência

Responsável pela segurança

DATA	Descrição da avaria	Solução

Peças de reposição utilizadas		Descrição
Código	Quantidade	

Assistência

Responsável pela segurança